



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

**COMPETENCIAS EN LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE
PROYECTOS EN EL PROCESO PROYECTO
CONSTRUCCIÓN**

Presentado por

D. Fredy Leonardo Garcia Salamanca

Dirigido por

Dr. D. Joaquín Catalá Alís

Dr. D. Eugenio Pellicer Armiñana

Trabajo Fin de Máster para optar al

Título Oficial de Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos

Valencia, Septiembre de 2011

**COMPETENCIAS EN LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE
PROYECTOS EN EL PROCESO PROYECTO CONSTRUCCIÓN**

*A Gerssy, Ahian y Yudy
Modelos de abnegación e inspiración*

AGRADECIMIENTOS

A los directores del presente trabajo fin de master D. Joaquín Catalá Alís y D. Eugenio Pellicer Armiñana, por su estímulo y orientación.

A la dirección del Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos, a sus profesores, incluso a los compañeros de curso, por sembrar semillas de formación.

A Gerssy, por su entereza, ímpetu, tolerancia y, en especial, su aliento.

A amigos, familiares y compañeros de trabajo, por brindarme entusiasmo y motivos de reflexión.

RESÚMEN

En los campos de la Ingeniería y la Arquitectura, la construcción es el arte o técnica de fabricar infraestructuras y edificios. En un sentido más amplio, se denomina construcción a todo aquello que exige, antes de hacerse, tener o disponer de un proyecto y una planificación predeterminada, la cual se realiza uniendo diversos componentes según un orden determinado. El proceso proyecto-construcción (PPC) es una descripción del ciclo de vida de los proyectos de infraestructura aplicable tanto al caso de la edificación como de la obra civil. Este proceso consta de las fases de viabilidad, diseño, construcción, explotación y desmantelamiento. En cada una de las fases el director de proyectos ejerce un papel crucial, pues es la persona que tiene la responsabilidad total del planeamiento, la ejecución y el control acertado, en busca del éxito de cualquier proyecto.

La dirección y Gestión de Proyectos surge como un campo profesional que implica un cuerpo de conocimientos asociado. Parte de la necesidad de sus profesionales, Directores de Proyectos, de referirse a conceptos de esta doctrina para comunicarlos y entenderlos, profesionales que han intentado describir el conjunto de conocimientos propios de la profesión de la dirección de proyectos de manera que las prácticas de esta profesión, aplicables a la mayoría de proyectos, pudieran adaptarse de manera universal.

El manejo de proyectos no es una nueva disciplina. Lo que si es nuevo es la aceptación generalizada de unos pasos indispensables que garantizan el éxito en la Dirección y gestión del proyecto. Como director de proyectos se tiene que estar abierto a temas tan 'ligeros' e intangibles como el liderazgo, la comunicación o la cohesión grupal, sin olvidar en ningún momento la dirección estratégica o la visualización y el control; el presente informe propone de una manera “ligera”, las diferentes facetas y modelos a adoptar por parte del director de proyectos, en el ejercicio de su disciplina, buscando con ello, el suplir las necesidades del cliente o promotor y por ende, el éxito del proyecto.

Summary

In the architecture and engineering, construction is the art or technique of making buildings and infrastructure. In a broader sense, is known to all that construction requires, before taking, or may have a project and a default schedule, which is done by joining various components according to a particular order. The design-building process (PPC) is a description of the life cycle of infrastructure projects as relevant for the case of residential building and civil works. This process involves the stage of feasibility, design, construction, operation and decommissioning. In each phase the project manager plays a crucial role, as is the agent who has overall responsibility for planning, implementation and successful control, in search of success of any project.

Project Management is emerging as a professional discipline that involves a body of knowledge associated with it. Part of the need for professionals, project managers, referring to concepts of this doctrine to communicate and understand them, professionals have attempted to describe the body of knowledge of the profession of project management so that the practices of this profession applicable to most projects could be adapted universally.

Managing projects is not a new discipline. What is new is the widespread acceptance of some essential steps that ensure success in project management. As a project manager has to be open to subjects as 'light' and intangibles such as leadership, communication, group cohesion, without forgetting at any moment the strategic direction or control and visualization, this report proposes a way "light", the different facets and models adopted by the project manager, in the exercise of their discipline, seeking thereby meet the needs of sponsor and thus the success of the project.

ÍNDICE

COMPETENCIAS EN LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN EL PROCESO PROYECTO CONSTRUCCIÓN

ÍNDICE	11
1. INTRODUCCIÓN.....	17
1.1. Antecedentes	17
1.2. Objeto	19
1.3. Objetivos del trabajo fin de master	19
1.4. Contenido.....	20
2. CONTEXTO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y EL PROCESO PROYECTO-CONSTRUCCIÓN.....	25
2.1. Introducción	25
2.2. El sector de la construcción	25
2.2.1. Características principales	25
2.2.1.1. Económicas.....	25
2.2.1.2. Sociales	26
2.2.1.3. Productos	26
2.2.2. Subdivisión principal del sector de la construcción	27
2.2.2.1. Ingeniería civil	27
2.2.2.2. Edificación.....	27
2.2.3. Marco legislativo-Régimen jurídico	28
2.2.3.1. Público	28
2.2.3.2. Privado.....	29
2.2.4. La promoción.....	29
2.3. El Proceso Proyecto-Construcción (PPC)	29
2.3.1. Fases del PPC	30
2.3.1.1. Viabilidad	30
2.3.1.2. Diseño	31
2.3.1.3. Construcción.....	34
2.3.1.4. Explotación.....	35
2.3.1.5. Desmantelamiento	38
2.3.1.6. Rehabilitación.....	38
2.3.2. Agentes del Proceso Proyecto – Construcción	39
2.3.2.1. El cliente o promotor	39
2.3.2.2. El director del proyecto o Project Manager.....	41
2.3.2.3. El equipo consultor	42
2.3.2.4. El contratista, constructor o proveedor.....	43
2.3.3. El producto o entregable del Proceso Proyecto – Construcción.....	43
2.3.3.1. Tipificación de los productos del PPC	43
2.3.3.2. Ubicación del producto.....	48

3. ESTADO DEL CONOCIMIENTO53

3.1. Introducción	53
3.2. Las áreas de conocimiento de la dirección y gestión de proyectos	54
3.2.1. Antecedentes	54
3.2.2. Perspectiva de la disciplina de la Dirección y gestión de Proyectos	55
3.3. La dirección y gestión de proyectos en el contexto de la construcción	59
3.3.1. Introducción	59
3.3.2. Modelos de madurez en dirección y gestión de proyectos	60
3.3.3. Funciones del director de proyectos como representante del cliente	63
3.4. Necesidades del cliente o promotor	67
3.4.1. Definición	67
3.4.2. Naturaleza	68
3.4.3. Detección de las necesidades y requerimientos del promotor	68
3.5. Satisfacción del promotor y la calidad.....	75
3.5.1. Definición	75
3.5.2. Medición de la satisfacción del cliente o promotor	75
3.5.3. Calidad como resultado de la satisfacción del cliente o promotor	77
3.5.4. Sistema de aseguramiento de la calidad en construcción, “Commissioning” ...	78
3.6. Aspectos importantes relacionados con el promotor	81
3.6.1. Relación del promotor con los otros agentes	81
3.6.2. El promotor y el éxito del PPC	84
3.6.3. El papel del representante del promotor	84
3.7. Marco teórico	87
3.7.1. Introducción	87
3.7.2. Teorías de proyecto	87
3.7.2.1. Definición del proyecto	87
3.7.2.2. Tipos de proyectos	89
3.7.2.3. Teorías del proyecto	90
3.7.3. La Dirección y Gestión de Proyectos o Project Management	95
3.7.3.1. Función de la Dirección y Gestión de Proyectos.....	97
3.7.3.1.1 Dirección	97
3.7.3.1.2 Gestión	101
3.7.3.2. Tendencias de la Dirección y Gestión de Proyectos.....	111
3.7.3.2.1 El Project Management Institute, PMI	111
3.7.3.2.2 La International Project Management Association, IPMA	116
3.7.3.2.3 Análisis comparativo	120
3.7.4. Las Competencias en Dirección y Gestión de Proyectos	122
3.7.4.1. El ámbito de la competencia técnica	123
3.7.4.2. El ámbito de la competencia del comportamiento.....	127
3.7.4.3. El ámbito de la competencia contextual	129

4. DIRECCIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO: APLICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS.....	143
4.1. Introducción	143
4.2. Dirección y gestión por competencias directivas	143
4.2.1. Modelos de dirección.....	144
4.2.1.1. La dirección por tareas y organización jerárquica	144
4.2.1.2. La dirección por objetivos y dirección profesional	145
4.2.1.3. La dirección por competencias y la organización competente	147
4.2.2. Competencias directivas	150
4.3. Dirección estratégica	158
4.3.1. Visión compartida y cambio.....	161
4.3.2. Control y gestión estratégica, el Balanced ScoreCard.....	162
4.3.3. La toma de decisiones.....	164
4.4. Gestión del alcance y contenido	170
4.4.1. El cliente y las expectativas.....	175
4.4.2. Los objetivos del proyecto.....	177
4.4.3. La satisfacción del cliente.....	178
4.5. Gestión de la complejidad	179
4.5.1. La complejidad y el caos	181
4.5.2. Control de cambios	186
4.5.3. manejo y uso de la información.....	189
4.6. Gestión de la estructura	190
4.6.1. Capacidades políticas e influencia.....	193
4.6.2. Formación de equipos con recursos prestados	195
4.7. Gestión del éxito del proyecto	197
4.7.1. La contratación y gestión contractual	199
4.7.2. Estimación realista de los costes, plazos y especificaciones	202
4.7.3. La calidad como éxito del proyecto.....	204
4.7.4. Medición y evaluación del rendimiento	206
4.7.5. Dirigir un proyecto	209
4.8. Gestión de las personas.....	211
4.8.1. El talento y la motivación	212
4.8.2. El director del proyecto no es jefe sino líder	217
4.8.3. Armonía con la ética.....	220
4.8.4. El tiempo, gestión de si mismo.....	227
5. CONCLUSIONES	234
6. GLOSARIO Y SIGLAS	246
6.1 Glosario.....	246
6.2 Siglas.....	256

7. BIBLIOGRAFÍA	260
7.1. Bibliografía consultada	260
7.2. Bibliografía referenciada	263
7.3. Direcciones de internet	267
8. ANEXOS.....	270
Relación de figuras y tablas	270

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes	17
1.2. Objeto	19
1.3. Objetivos del trabajo fin de master	19
1.4. Contenido	20

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El sector de la construcción es complejo, dicha complejidad proviene de las múltiples actividades interrelacionadas y en sí mismas complejas, como la naturaleza de la comunicación entre los actores de las actividades, la magnitud de la documentación de cada tipo de trabajo, los parámetros usados (para medir la calidad, rentabilidad, etc.), la integración de relaciones jurídicas, las instituciones implicadas y el entorno que conforma el sector. Al mismo tiempo, éste sector muestra un alto nivel de flexibilidad y dinamismo. Estas características facilitan, de una forma u otra, la preparación, la contratación, el diseño, la ejecución y la finalización de la realización de las actividades en el sector. Los productos finales también caracterizan al sector, tanto las infraestructuras como la edificación.

Dentro del presente informe adquiere relevancia especial lo que se denomina el Proceso Proyecto-Construcción, en adelante PPC. Dicho proceso se define como “una secuencia de fases evolutivas, relacionadas con la ingeniería civil o la edificación, que permiten el paso de una idea a la realidad y que tradicionalmente consta de cinco fases: viabilidad, diseño, construcción, explotación y desmantelamiento”¹. En este informe, se utiliza el PPC para referir a lo que en numerosas ocasiones se denomina por “proyecto”, “proceso proyectual” o “ciclo de vida del proyecto”. Estas expresiones se refieren a las mismas actuaciones en el sector de la construcción, Estos conceptos son usados indistintamente en el presente informe y se definen en el capítulo 3 del mismo.

Hay diversos factores que afectan la configuración y el número de las fases dentro del PPC. Destacamos entre otros: la naturaleza y figura del promotor; la complejidad y tamaño del producto a construir; el régimen de contratación aplicado; el tipo del contrato pactado entre el promotor y los agentes implicados en llevar a cabo el PPC; las alternativas y el nivel de colaboración entre el promotor y los agentes; el plazo para finalizar la construcción y la entrega del producto final; etc.

Cada actividad en el PPC la realiza un agente especializado en ella. Entre los agentes que intervienen en las fases básicas del PPC se podrán distinguir los siguientes: el promotor, el director de proyecto, el consultor, el constructor, el proveedor, etc. En cada una de las fases del proceso distintos agentes pueden intervenir. Cada agente se responsabiliza de una parte de los trabajos a realizar para llevar a cabo el proceso.

Entre los agentes básicos, la figura del promotor es esencial, dado su relevante papel a lo largo del PPC. El promotor inicia el PPC y establece (implícita o explícitamente) las metas y los objetivos específicos y generales a conseguir para la realización del proceso. Estos objetivos vienen determinados y delimitados por sus requisitos, demandas, exigencias e indicaciones. Por tanto, estudiar el promotor desde este punto de vista proporciona un mejor conocimiento de todo el proceso. Dicho de otro modo, podrá fomentar la dirección y gestión del proyecto si consideramos que sus objetivos se consigan como resultado de la realización de todo el PPC.

Hay que tener en cuenta que las necesidades del promotor se constituyen como metas y objetivos principales a conseguir mediante la realización del PPC. El director de proyecto y los demás agentes intervinientes en la realización de las distintas fases del proceso, deben satisfacer las necesidades del promotor a lo largo de este proceso y posteriormente a sus intervenciones. La satisfacción del promotor es un factor muy importante para el éxito del PPC, pues se relaciona directamente con la definición y la medición de la calidad del producto final del PPC.

Por otro lado, la dirección de proyectos no es una nueva disciplina. Lo que si es nuevo es la aceptación generalizada de unos pasos indispensables que garantizan el éxito en la gestión del PPC. Es importante tener claro donde encaja la metodología de dirección y gestión de proyectos dentro el esquema general del PPC, un esquema general que arranca en la concepción de un beneficio, que se convierte en proyecto y se aprueba, antes de iniciar su ejecución. La gestión del PPC se inicia en la concepción.

El éxito de la dirección y gestión del proyecto, en la que normalmente el director de proyecto se concentra cuando dirige un proyecto, se mide en la entrega del o los productos del proyecto, acorde a las necesidades y requerimientos del cliente, dentro de los tiempos y costos esperados y con un máximo de calidad. Pero para poder satisfacer cada una de estas necesidades principales, es obligatorio satisfacer otras secundarias.

Una de las múltiples cuestiones que se pueden plantear cuando se realiza algún trabajo es la calidad que se le debe exigir. La calidad, por su propia naturaleza (es una cualidad), es difícil de medir; en cualquier caso, nunca será posible medirla ni controlarla si no se predeterminan ciertas características objetivas que permitan comparar la calidad esperada con la calidad resultante. Esta dificultad, que se presenta en cualquier tipo de trabajo, adquiere una dimensión especial cuando se trata de medir la calidad desde una perspectiva multidisciplinar. Este matiz es importante y complejo cuando se refiere a un proyecto de construcción.

La práctica ha demostrado que la probabilidad de ejecutar un proyecto con éxito se incrementa considerablemente mediante la planeación y el control. Pretender emprender el PPC (en el entorno de la construcción) sin un plan sería difícil y desgastante, ya que obligaría a una continua improvisación. Aún con un plan, si se pretendiese ejecutarlo sin controlarlo, del azar dependería que éste siga a la perfección y que no surjan situaciones imprevistas que obliguen a su ajuste.

De lo anterior se desprende la necesidad de contar con alguna guía que nos permita establecer una ruta a seguir, y una vez establecida determinar en cualquier momento cómo vamos, y si lo hacemos, por dónde deberíamos. Surge así la necesidad de un punto de referencia que nos permita una comparación. Este elemento, que en la dirección y gestión de proyectos se denomina "línea base", nos permite establecer la ruta a seguir para realizar el proyecto y alcanzar sus objetivos. Una vez establecida la línea base podemos determinar en cualquier momento si estamos siguiendo el plan, cuánto nos desviamos de este y, por ende, que tanto nos alejamos del cumplimiento de las metas u objetivos del proyecto.

Sin embargo, aunque son un componente indispensable, un proyecto exitoso no depende exclusivamente de contar con ellas. Es necesario saber qué tenemos que hacer, cómo lo haremos, cuánto tardaremos, cuánto nos costará, qué recursos utilizaremos, cómo garantizaremos que la información fluya adecuadamente, cómo minimizaremos los efectos

potenciales de las amenazas y cómo maximizaremos los efectos de las oportunidades, qué bienes o servicios será necesario adquirir, cómo establecer claramente los requisitos de calidad, cuáles serán los elementos que permitirán evaluar si el proyecto fue exitoso y, finalmente, integrar todos los esfuerzos y componentes para realizarlo de la forma más eficiente.

Dentro de éste ambiente incierto, el director de proyecto tiene que tomar decisiones que lo van a marcar como directivo y como persona: de hecho esas decisiones lo conforman hasta el punto que un director de proyecto es el fruto de las decisiones que toma. El director de proyecto como directivo, debe estar abierto a temas tan 'ligeros' e intangibles como el liderazgo, la comunicación o la cohesión grupal, sin olvidar en ningún momento aquellas facetas más 'duras' y sistematizadas como es la dirección estratégica o la visualización y el control que deben proporcionar los indicadores esenciales en toda organización.

Veamos el panorama que les espera a los directores de proyecto en los próximos años: aumento de la complejidad, globalidad de mercados, entornos multiculturales, virtualidad en los equipos y en las relaciones personales, pensamiento global y actuación local, explosión informativa, optimización de recursos y aumento de la calidad en los resultados...

Y en ese entorno también cambia lo que el PPC pide a sus directores de proyecto, que básicamente lo podríamos reducir a: autoliderazgo, eficacia interpersonal, adaptabilidad y capacidad de dar una respuesta creativa ante los contratiempos y los obstáculos, capacidad de autocontrol, eficacia grupal e interpersonal, cooperación, capacidad de trabajar en equipo y habilidad para gestionar conflictos... sin olvidar un claro potencial de liderazgo..., todo ello justifica el presente trabajo.

Los directores de proyecto tienen que saber que, para que los esfuerzos de mejora y desarrollo en el PPC tengan éxito, es necesario que la mayor parte de los agentes e integrantes de la organización estén alineados en un propósito común, formando parte de una única visión, con una misión, unos valores y una estrategia organizacional clara y compartida, siempre en búsqueda del éxito, el éxito del proyecto!.

1.2. Objeto

El objeto de este trabajo comprende, el destacar la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos en el sector de la construcción.

1.3. Objetivos del trabajo fin de master

El objetivo académico de este trabajo comprende, la aplicación de los conocimientos adquiridos en las asignaturas del Master de Dirección y Gestión de Proyectos, siendo un trabajo con carácter práctico encaminado a la mejora de la gestión de proyectos en el sector de la construcción.

Describir el estado del arte y el marco teórico de la Dirección y Gestión de Proyectos en el ámbito del proceso proyecto-construcción.

Describir y formular las competencias necesarias en la dirección y gestión del proceso proyecto-construcción, además de, el pretender proponer un compendio de capacidades y actitudes que el director de proyectos de éste entorno, debiera poseer y que, con ellos, le permita alcanzar las metas propuestas en la definición de los proyectos de construcción.

El objetivo también comprende: “la satisfacción de las necesidades del promotor del proceso proyecto-construcción”. Para tal cometido será necesario: identificar las necesidades; determinar la metodología de presentar las necesidades al equipo del proyecto e incentivar y desarrollar las actitudes de trabajo, motivar y liderar a todos los agentes participantes, encaminar todas las acciones sobre el equipo del proyecto; de este modo se podrá exponer a bien el ejercicio de la Dirección y Gestión de Proyectos en pro de la complacencia del promotor y del éxito del proceso proyecto-construcción.

Tener conocimientos referentes a:

- El Director de Proyecto como actor principal y líder primordial del PPC.
- El Director de Proyecto, como líder, identificador de las necesidades del promotor en cada fase del PPC, y sus capacidades directivas para suplirlas.
- El Director de Proyecto y sus competencias directivas canalizadoras del PPC al éxito.
- El talento, basado en sus competencias del comportamiento, de un Director de Proyecto eficiente.

Sentar las bases que den paso a la propuesta teórica, que nos permita determinar las competencias del director de proyectos en el buen ejercicio de su profesión.

1.4. Contenido

El presente informe consta de ocho capítulos que son:

Capítulo 1. Introducción: se presenta el tema a valorar, por ello se anuncia el problema que se pretende aclarar, se define el objeto, los objetivos y finalmente, el contenido de los capítulos que forman el informe

Capítulo 2. Contexto del sector de la construcción y el Proceso Proyecto-Construcción: este capítulo consta de dos parte tal como indica su título. En la primera se describen las principales características del sector de la construcción, sus subsectores, el marco legislativo español que controla el sector y finalmente, la actividad promotora en el sector sea pública o privada. En la segunda parte se profundiza en el PPC analizando sus descomposición en fases, agentes involucrados en cada una de estas fases y por ultimo, el producto final del PPC y su tipificación.

Capítulo 3. Estado del conocimiento: se analizan las aportaciones de la comunidad científica en el campo objeto de la investigación. Por ello se plantea este capítulo como recopilación y análisis del estado del conocimiento de la cuestión planteada, de modo que sirva como punto de partida para la propuesta teórica que se utilizará como base para el desarrollo de los planteamientos del capítulos siguiente. Además se presenta un marco teórico, donde se deslindan las disciplinas que el presente informe requiere para su desarrollo, precisando teorías, métodos o instrumentos disponibles. Se pone un especial énfasis en este apartado sobre los siguientes temas: la teoría del proyecto tratando las

diferentes escuelas y enfoques; la Dirección y Gestión de Proyecto DyGP (Project Management) y sus enfoques; las tendencias de la Dirección y Gestión de Proyectos; las competencias directivas como necesidad para el éxito en la Dirección de Proyectos.

Capítulo 4. Dirección y gestión del proyecto, aplicación de las competencias: en este capítulo revisa el panorama actual y futuro de los directores de proyectos bajo la perspectiva de las competencias del comportamiento, se reconocen las actitudes de liderazgo necesarias para el buen ejercicio directivo y la búsqueda del éxito en la gestión del proyecto, supliendo las necesidades del cliente.

Capítulo 5. Conclusiones y futuras líneas de investigación: Se expone el cumplimiento y la validez de los objetivos y metas del presente informe, las conclusiones generales. Finalmente se explican propuestas de futuras líneas de investigación.

Capítulo 6. Glosario: En este apartado se relacionan definiciones teóricas de conceptos importantes y necesarios para el desarrollo del presente informe.

Capítulo 7. Bibliografía: se lista la bibliografía utilizada, consultada y referenciada a lo largo de la investigación.

Capítulo 8. Anexos: En este capítulo incluimos aquéllos datos que pueden resultar útiles al momento de hacer la lectura del documento.

CAPÍTULO 2

CONTEXTO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y EL PROCESO PROYECTO-CONSTRUCCIÓN

2. CONTEXTO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y EL PROCESO PROYECTO-CONSTRUCCIÓN

2.1. Introducción	25
2.2. El sector de la construcción	25
2.2.1. Características principales	25
2.2.1.1. Económicas	25
2.2.1.2. Sociales	26
2.2.1.3. Productos	26
2.2.2. Subdivisión principal del sector de la construcción	27
2.2.2.1. Ingeniería civil	27
2.2.2.2. Edificación.....	27
2.2.3. Marco legislativo-Régimen jurídico.....	28
2.2.3.1. Publico	28
2.2.3.2. Privado.....	29
2.2.4. La promoción.....	29
2.3. El Proceso Proyecto-Construcción (PPC)	29
2.3.1. Fases del PPC.....	30
2.3.1.1. Viabilidad	30
2.3.1.2. Diseño.....	31
2.3.1.3. Construcción	34
2.3.1.4. Explotación	35
2.3.1.5. Desmantelamiento	38
2.3.1.6. Rehabilitación	38
2.3.2. Agentes del Proceso Proyecto – Construcción	39
2.3.2.1. El cliente o promotor	39
2.3.2.2. El director del proyecto o Project Manager	41
2.3.2.3. El equipo consultor	42
2.3.2.4. El contratista, constructor o proveedor	43
2.3.3. El producto o entregable del Proceso Proyecto – Construcción	43
2.3.3.1. Tipificación de los productos del PPC	43
2.3.3.2. Ubicación del producto	48

2. CONTEXTO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y EL PROCESO PROYECTO-CONSTRUCCIÓN

2.1. Introducción

El presente capítulo consta de dos partes principales: en la primera se muestra las características del sector de la construcción para adentrarnos en su importancia económica y social; subdivisión (la ingeniería civil y la edificación); el marco legislativo que regula el sector; y finalmente, la actividad promotora en el sector sea pública o privada. En la segunda parte de este capítulo se expone: el PPC con sus fases tradicionales de viabilidad, diseño, construcción, explotación, rehabilitación y desmantelamiento; agentes involucrados en cada una de estas fases y por ultimo, el producto final del PPC y su tipificación.

2.2. El sector de la construcción

El sector de la construcción es uno de los sectores productivos con más repercusión, complejo y voluminoso en cualquier país. Para explorar algún aspecto o característica de él, es imprescindible situarse adecuadamente en un contexto concreto dentro del sector; para ello, se escoge al sector de la construcción español como referencia principal centrándose en: las características principales del sector de la construcción, las ramas principales que forman la totalidad del sector, el marco legislativo que regula y domina las actividades del sector y la tipología de la promoción que se realiza en el sector.

2.2.1. Características principales

2.2.1.1. Económicas

Las características económicas del sector de la construcción vienen reveladas por el tamaño de la inversión realizada en él. España llegó a ser el segundo país de la Unión Europea en inversión en infraestructura². En el año 2008, a pesar de la crisis, el Valor Añadido Bruto (VAB) del sector de la construcción español participó con un 10.6% del PIB en España³.

Para percibir la importancia económica del sector de la construcción, se especifica la magnitud de la inversión realizada en él; la licitación pública alcanzó la cifra de 26.209.196.000 € en el año 2010 y de 5.151.976.000 €⁴ en lo corrido del primer trimestre del 2011, como se ve desglosado en la Tabla 2.1. Esta cifra no incluye la inversión privada, lo cual aumenta la inversión general en el sector.

Desde el año 2007 esta cifra viene experimentado una bajada respecto a la correspondiente al año anterior, a pesar de esto, sigue reflejando una gran importancia económica del sector.

TIPO OBRA	2007	2008	2009	2010	Abril 2011
Edificación	12.537.272	11.705.351	13.829.194	10.914.789	1.850.819
Obra civil	27.817.478	28.109.612	25.271.198	15.294.407	3.301.156
TOTAL	40.354.750	39.811.963	39.100.392	26.209.196	5.151.976

Tabla 2.1.: licitación pública por informe anual y tipo de obra (en miles de €)

Fuente: SEOPAN, Página Web: www.seopan.es, (consultada en Junio 2011)

El sector de la construcción español atiende a un importante porcentaje de la capacidad laboral activa en España. Eso recalca tanto su importancia económica como social.

2.2.1.2. Sociales

El sector de la construcción tiene una especial importancia social en cada país. Dicha importancia proviene de su estrecha relación con la transcendencia económica del mismo; se puede resumir la importancia social en los siguientes puntos:

- La actividad de construcción es la herramienta con la cual se construye, tanto la infraestructura como la vivienda, dos elementos claves para la calidad de vida y el desarrollo.
- El sector de la construcción satisface la necesidad social más importante, la cual es la vivienda de la población. La adquisición de la vivienda forma un proyecto de vida para muchas personas, especialmente en los países desarrollados. En España las viviendas tienen actualmente precios altos y las familias tienen que endeudarse con los bancos mediante créditos bancarios o hipotecas.
- El sector de la construcción forma una plataforma generadora de muchas oportunidades de trabajo para personas de distintos perfiles de formación: ingenieros, arquitectos, personal administrativo, obreros, etc. Esto produce un impacto social resultante por el hecho de tener un trabajo digno, seguro y permanente.

2.2.1.3. Productos

Una importante característica del sector de la construcción viene determinada por las características de sus productos. Como la singularidad y la temporalidad.

Las características de los productos del sector de la construcción le otorgan una serie de rasgos diferentes de cualquier otro sector. Los productos de la construcción, según Rosalía Garrido⁵, se caracterizan por:

- Exclusividad y singularidad, una característica con la cual no se puede producir en serie, especialmente en el caso de procesos constructivos sean susceptibles de sistematización.
- Inmovilidad, lo que implica una selección cuidadosa de la localización a priori de la construcción.
- Alta durabilidad o vida útil, característica que implica una serie de actividades de conservación y mantenimiento en el conjunto de la producción total.
- El producto es susceptible de ser definido por el usuario, especialmente cuando sus necesidades suelen estar implícitas; sólo las organizaciones expertas suelen ser capaces de expresar sus necesidades explícitamente.
- Complejidad, excepcionalidad y particularidad de las demandas de la sociedad de productos especializados: viviendas para la tercera edad, para discapacitados, etc.
- Búsqueda de la sostenibilidad y respeto al entorno y al ahorro de energía.

2.2.2. Subdivisión principal del sector de la construcción

El sector de la construcción, en conjunto, es un sector voluminoso y complejo, por ello, se desglosa en varios subsectores denominados ingeniería civil y edificación. Aparte de esta separación, se considera al cliente o promotor en cada uno de los anteriores, dando lugar a las obras promovidas pública y privadamente. A continuación se definirán algunos de los rasgos de cada caso, con el propósito de destacar las particularidades de cada uno.

2.2.2.1. Ingeniería civil

Es el campo del sector de la construcción donde se construyen las infraestructuras de transporte (terrestre, aéreo y marítimo) e hidráulica (tuberías, canales, presas, etc.). Las obras civiles se caracterizan por ser complejas, de grandes dimensiones y causan un impacto ambiental que ha de ser evaluado a priori. Por tanto, las obras civiles suelen ser ejecutadas por empresas grandes, que pueden abordar procesos constructivos complejos, tanto a la hora de planificación, diseño, gestión, ejecución y explotación de aquellas obras. Las obras de la ingeniería civil, en su mayoría, son promovidas por la administración pública, por tal motivo se denominan obras públicas.

2.2.2.2. Edificación

Según la Ley de Ordenación de la Edificación⁶ (en adelante LOE) edificación es “la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado”. La edificación como actividad puede ser promovida pública o privadamente. La edificación engloba dos ramas: edificación residencial (viviendas) que forma el segmento principal de todo el sector; y la no residencial, que son inmuebles no destinados a uso residencial, tales como oficinas, edificios comerciales, naves industriales e instalaciones hoteleras y recreativas, administrativos, sanitarios, religiosos, etc.

A la hora de hacer una comparación entre las construcciones civiles y la edificación, basta con una reflexión sobre el volumen económico licitado de cada una de ellas ver Tabla 2.1. En los últimos cinco años debido a la crisis de financiera mundial, el subsector de la edificación ha sufrido un fuerte decrecimiento en el porcentaje de su producción interna, a pesar de esto, hasta el 2008 seguía manteniendo un alto porcentaje de la estructura de producción del sector de la construcción frente a la obra civil. Ver Figura 2.1.

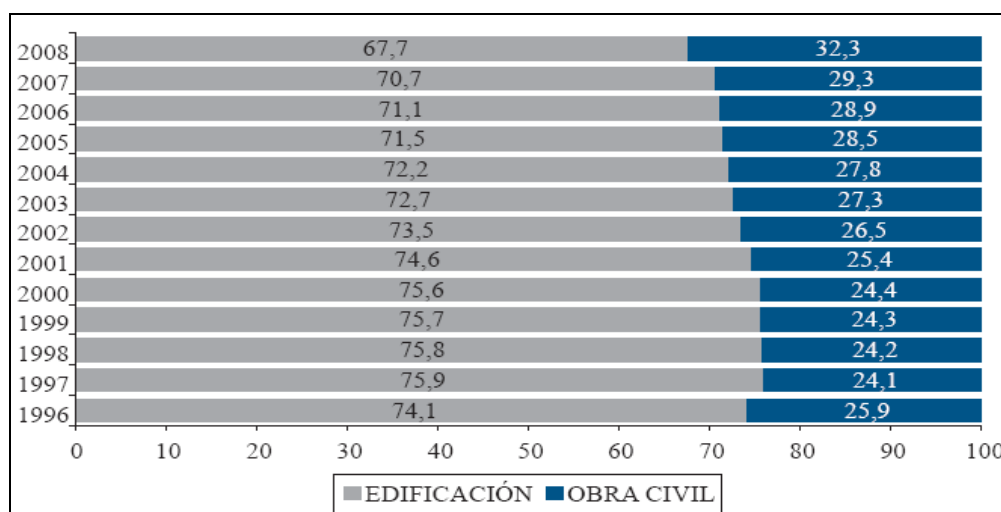


Figura 2.1.: evolución de la estructura de la producción de construcción en términos reales
Fuente: “Informe económico 2008”, SEOPAN, 2010

El objetivo de la comparación entre los subsectores de la obra civil y la edificación es concebir el volumen de cada uno. Tal vez la edificación, debido a la crisis actual, ha dejado de ser un destino interesante de inversión pero no ha dejado de ser importante, formando la gran porción del sector de la construcción español.

2.2.3. Marco legislativo-Régimen jurídico

Debido a las características del sector de la construcción mostradas anteriormente, se dibuja un marco legislativo (régimen jurídico) complejo, que regula las actividades realizadas y las relaciones entre las empresas, agentes y personas intervinientes en el sector.

Para poder entender el marco legislativo del sector de la construcción español, se debe diferenciar entre la legislación aplicada al sector público y aquella aplicada al privado. Por otro lado, hay que tipificar o agrupar las legislaciones en grupos de aplicación, entre ellos la contratación; subcontratación; responsabilidad civil; etc.

Además de lo anterior, hay que concretar el campo de aplicación de aquellas legislaciones. Es decir, en vez de hablar sobre todo el sector, pasamos hablar sobre el proceso constructivo o los proyectos. A continuación nos centramos en la legislación de contratación aplicada tanto en el sector público como el privado.

2.2.3.1. Publico

El Sector Publico, denominado también Administración Pública, se encarga de construir, explotar y mantener, las obras civiles o de edificaciones promovidas por las Administración Pública, todo ello de forma directa o indirecta. Por ello, se han elaborado una serie de legislaciones que regulan aquellas actividades. Dichas legislaciones, a la hora de la contratación, y en su defecto la subcontratación, se enuncian a continuación:

- Ley de Contratos del Sector Público (BOE nº 261 de Octubre de 2007) en adelante LCSP. Es una evolución continua de las leyes anteriores que regulan los contratos en el sector público. Todas las entidades públicas (ministerios, gobiernos locales, municipios, empresas públicas, etc.) siguen esta ley en todos sus contratos. Esta ley surge de la necesidad de transponer la directiva 2004/18/CE⁷ del Parlamento Europeo. Su objetivo es regular la contratación en el sector público. Esta regulación debe garantizar los principios de libertad de acceso a las licitaciones, publicidad y transparencia de los procedimientos, y la igualdad de trato de los candidatos. También surge para garantizar, en relación con la gestión presupuestaria y control del gasto, el uso eficiente de los fondos para la ejecución de las obras; la contratación de adquisición de bienes y servicios; el mantenimiento de la competencia; y la selección de la oferta económicamente más ventajosa.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12/10/01, BOE nº 257 de 26/10/01).
- Reglamento General de la Ley de Contratos del Sector Público (Real Decreto 817/2009, de 8/05/2009, BOE nº 118 de 15/05/2009).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (Decreto 3854/1970, de 31/12/70, BOE nº 40 de 16/2/71).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos (Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de 8/03/72).

2.2.3.2. Privado

La contratación en el sector privado se rige por el derecho civil y mercantil; muchas ocasiones se adoptan las legislaciones públicas por las entidades privadas de forma simplificada. En las obras de edificación, una ley hay que respetar, tanto por las entidades públicas como las privadas, es la LOE.

2.2.4. La promoción

Se entiende por promoción, en el contexto de la construcción, el conjunto de las actividades de iniciar e impulsar el PPC. Dichas actividades incluyen una decisión de invertir para conseguir un producto, preparación administrativa y legal, contratación a profesionales y técnicos, intervención y actuación durante la ejecución y explotación del producto conseguido al final.

La promoción en la construcción es un proceso complejo, largo y multidisciplinar, requiere la integración de muchos agentes, entidades y tareas. Habitualmente, cuando se pretende promover un proyecto de viviendas, se denomina promoción inmobiliaria.

Desde esta perspectiva, el cliente o promotor es el iniciador del Proceso Proyecto-Construcción en el sector de la construcción. Por lo tanto distinguimos entre dos promotores: el público, en adelante cliente (Administraciones y entidades públicas) y el privado, en adelante promotor (personas físicas o jurídicas).

Para el cliente, las legislaciones contractuales aplicables serán aquellas del sector público. En el caso del promotor, los derechos y las obligaciones y la contractualidad de los documentos del proyecto podrán ser formalizados según las legislaciones públicas o el derecho civil.

2.3. El Proceso Proyecto-Construcción (PPC)

A lo largo de la evolución de la historia de la construcción, la persona a quien corresponde promover, dirigir y/o gestionar una infraestructura o un edificio juega un papel clave en todas las operaciones y actividades realizadas en el PPC. Este papel empieza con el planteamiento de la necesidad y la demanda de un producto específico con características definidas inicialmente por el cliente o promotor.

El PPC es una secuencia de fases evolutivas que permiten el paso de una idea a la realidad. Generalmente consta de cinco fases: viabilidad, diseño, construcción, explotación y/o desmantelamiento. Esta definición coincide con otros conceptos como “proyecto”, “ciclo de vida del proyecto”, etc., que se refieren a las mismas actuaciones en el sector de la construcción. Estos conceptos son usados indistintamente en el presente informe y se definen en el capítulo 3 del mismo.

Este apartado trata de revisar y concretar un grupo de aspectos del PPC, entre ellos: las fases incluidas, los agentes involucrados y la clasificación del producto final con su ubicación. Se revisan estos aspectos por los siguientes motivos:

- Estos aspectos incluyen la mayor parte de las actividades, actuaciones y responsabilidades del PPC donde el cliente o promotor es el impulsador, el director y

gestor del proyecto (Project Manager) interviene, y a su vez, forman una fuente de irremplazable.

- Dentro de cada uno de estos aspectos, existe gran cantidad de variables, factores, indicadores y cuestiones que son imprescindibles para ser considerados en el desarrollo de este informe.
- Existen muchos conflictos que varían en su magnitud y efecto en el PPC, por ello, es conveniente revisar estos aspectos para averiguar las fuentes de dichos conflictos.

2.3.1. Fases del PPC

Normalmente se consideran tres fases básicas, las cuales pueden generar o implicar la aplicación de otras fases. Estas tres fases son: el diseño, la construcción y la explotación. La fase de viabilidad se puede considerar como una parte del diseño, pero en nuestro caso la vamos a considerar la primera del PPC. La fase de desmantelamiento es opcional. Dichas fases forman el ciclo de la vida de todo el proceso y aparecen en el orden que se detalla a continuación:

2.3.1.1. Viabilidad

Los estudios de la viabilidad se realizan para determinar una o varias soluciones útiles con las cuales se puede llegar al producto final, o mejorar un producto (por ejemplo un edificio) ya existente. Por tanto, hay que tener en cuenta información básica, como las limitaciones y condiciones técnicas, legales, ambientales, etc., que afectan a todo el PPC. Esta información es clave antes de iniciar el proceso, de manera que satisfaga una necesidad establecida y fijada según condiciones claras, sin sobrepasar los límites de plazo y presupuesto deseados por el promotor. Asimismo, y en su caso, se realiza la planificación necesaria para ejecutar las fases posteriores.

Para cumplir con lo recién enunciado, hay que buscar y establecer la información básica. Dicha información es “el operando sobre el que el proyectista aplica sus conocimientos y medios técnicos, para ir transformándola en otro tipo de información ordenada y estructurada de distinta forma, que le permita dar solución a un problema, el proyecto actúa sobre la información transformándola”⁸. Las fuentes de información básica son:

- La pericia del agente que está estudiando la viabilidad del proyecto.
- Proyectos similares realizados.
- Publicaciones (libros, revistas técnicas, enciclopedias, manuales, normas y reglamentos y bases de datos).
- Contratistas y proveedores (catálogos comerciales y contactos personales).
- El propio cliente o promotor del PPC.

En el estudio de viabilidad se realiza un análisis de las posibilidades de realización de una obra desde el punto de vista medioambiental, normativo, técnico, económico y de explotación. Normalmente, en esta fase se elaboran análisis como el socio-económico, económico-financiero, de mercado, medioambiental, de rentabilidad, coste/eficiencia, etc.; posteriormente, como datos previos, se incorporan los estudios de viabilidad y los proyectos posteriores.

Al estudio de viabilidad le corresponde como mínimo desarrollar los siguientes puntos:

- Finalidad y justificación de las actividades del objeto de la construcción, con la definición de sus características esenciales.
- Incidencia económica, social y rentabilidad de la inversión.
- Predicciones sobre la demanda.
- Evaluación de datos e informes existentes que sirven como referencia: planeamiento sectorial, territorial y urbanístico.
- Estudio de impacto ambiental y riesgo laboral en la realización de las actividades de construcción y explotación.
- Informaciones sobre el sistema de financiación para la construcción de la infraestructura, con su justificación.
- Justificación de la solución seleccionada.

Esta información se clasifica en dos categorías: información general e información específica. La segunda categoría incluye antecedentes administrativos, cartografía, geología, geotecnia, localización, información sobre el entorno físico, humano y socio-económico, etc.

2.3.1.2. Diseño

El diseño comprende la redacción de los estudios previos y diferentes tipos de proyectos en función de las actividades a realizar y de objetivos a cumplir en los diversos pasos del PPC. Los estudios previos recopilan y analizan los datos necesarios para resolver o proponer la solución de un problema.

Cuando estamos hablando del subsector de la edificación, esta fase corresponde al diseño arquitectónico. A continuación se presentan los estudios y proyectos más habituales.

- Dimensionamiento de secciones, superficies, volúmenes, etc.
- Selección de los tipos y características de las instalaciones a emplear en el producto a construir.
- Selección de materiales a emplear.
- Selección del procedimiento constructivo a utilizar.
- Cálculos estructurales.
- Dibujos de croques, planos, secciones, etc.
- Elaboración del presupuesto del PPC.
- Elaboración de programa de trabajos.
- Elaboración de memoria de calidad.
- Elaboración de los estudios necesarios como la de la seguridad y salud, impacto ambiental, etc.

La obra de promoción privada podrá tener los mismos pasos que la pública o ser más simplificada. En el caso de las obras de promoción pública, sea de infraestructura o de edificación, la fase de diseño puede incluir varios pasos que contienen los siguientes estudios y proyectos⁹:

Estudios previos

- ✓ Informe: su finalidad es examinar críticamente un trabajo o un presupuesto previamente realizado y documentado o previsto en el futuro, desde un punto de vista

cuantitativo y cualitativo, realizando la comparación y evaluación de los trabajos y presupuestos adoptados.

- ✓ Memoria valorada: exposición de acciones y actividades que se espera desarrollar; se realiza por escrito, en forma comprensible, esquemática y resumida; describe la finalidad de la misma, el plazo de ejecución y el presupuesto orientativo con expresión de los precios unitarios y el estado de mediciones. Dicha memoria será avalada por un profesional competente y con experiencia en el tipo de obra en cuestión.
- ✓ Estudio de soluciones: si se considera la actividad de la construcción como un ejercicio o problema, habrá diferentes soluciones o, mejor dicho, diferentes procedimientos y soluciones para resolverlo. El estudio de soluciones expone el problema, analiza su alcance, establece y compara posibles soluciones y finalmente propone la solución más apta con su justificación.

Proyectos

- ✓ Anteproyecto: Documento que se entrega al cliente o promotor y permite una descripción de la vivienda una vez esté construida. El anteproyecto describe unas soluciones concretas, con sus medidas establecidas a la luz de los que ha sido estudiado en la fase de viabilidad y en los estudios previos. Este documento permite al cliente o promotor cambiar y modificar lo no deseable.

Habitualmente, el anteproyecto sirve de base para la petición de licencias, permisos y concesiones. Consiste en el estudio a escala adecuada y consiguiente evaluación de las mejores soluciones al problema con criterios de conexión, acceso, optimización de recursos, consideraciones ambientales, urbanísticas, etc., de forma que se pueda concretar la solución óptima. En general, el anteproyecto será la fase de la mejora y el desarrollo del estudio previo. El anteproyecto tendrá como mínimo los siguientes documentos:

- Memoria: expone las necesidades a satisfacer incluyendo: los factores sociales, técnicos, económicos; elementos funcionales y administrativos necesarios para plantear el problema a resolver; la justificación de la solución adoptada desde el punto de vista técnico y económico; datos básicos correspondientes a las fases de diseño y construcción; justificación de precios (unitarios y/o compuestos); etc.
 - Planos generales de definición de las obras de paso, secciones tipos y obras accesorias y complementarias.
 - Presupuestos que incluyen mediciones y valoraciones.
 - Estudio relativo a la descomposición del anteproyecto en proyectos parciales.
 - Estudios relativos al régimen de utilización y posibles futuras tarifas en el caso de la explotación retribuida de la obra.
- ✓ Proyecto básico: Es un proyecto descriptivo completo del todo el PPC. Es fundamental para la petición y obtención de la licencia de obra al ayuntamiento. Se puede considerarlo como equivalente al “anteproyecto”.

El Código Técnico de la Edificación (en adelante CTE) dice: “el proyecto básico definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su

contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento.”¹⁰

- ✓ Proyecto de construcción (o de ejecución en el caso de la edificación): tiene por objeto el desarrollo completo y definitivo de las soluciones necesarias para la construcción de la obra, con los detalles necesarios, de modo que la construcción y su posterior explotación sean factibles. Expone también el detalle de las medidas correctoras de los impactos ambientales previstos.

Según el CTE, el proyecto de ejecución desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.

En la redacción del proyecto de construcción se incluyen los datos y detalles necesarios que permitan ejecutar las obras sin intervención del autor del documento. La elaboración y la redacción del proyecto de construcción deben incluir la legislación de contratación (del estado o de la comunidad autónoma).

El proyecto de construcción tendrá los siguientes documentos como mínimo¹¹:

- Memoria: documento que refleja las necesidades a satisfacer, descripción y justificación de la solución adoptada y de la futura explotación. La memoria se completa y apoya en anejos, algunos de ellos comunes a todas las obras y otros especiales para cada tipo de proyecto. Por ejemplo, anejos de datos topográficos, geológicos y geotécnicos, cálculos y estudios que se vayan utilizando en el proyecto, etc. En los proyectos de carreteras, como ejemplo, se anexan algunos documentos que justifiquen e identifiquen el trazado y características elegidas, el estudio de los desvíos de circulación durante las obras, garantía de la seguridad vial con sus medidas y señalización a colocar durante la construcción. En algunos casos, entre los anejos figurarán documentos que tratan aspectos jurídicos y de derechos.
- Planos: documentos que describen gráficamente todos los elementos, estructurales y no estructurales, de la infraestructura o del edificio.
- Pliego de condiciones o prescripciones técnicas particulares: donde se establecen las diferentes características (mecánicas, físicas, estructurales, etc.) de los materiales y la forma de ejecución, medición y pago de las obras, y otros.
- Presupuesto: con mediciones y valoración de las obras.
- Estudio (o Estudio Básico) de Seguridad y Salud: en todas las obras.
- Estudio de Impacto Ambiental: obligatorio en la mayoría de las obras de ingeniería civil; en la edificación podrá ser opcional en función del tamaño de la obra a realizar y la legislación local de urbanización y medioambiente.
- Estudio de gestión de residuos.
- Estudios económicos y administrativos oportunos o que pueden ser encargados particularmente por el cliente o promotor.

2.3.1.3. Construcción

La fase de construcción implica llevar a la realidad el diseño. Va precedida por la adjudicación del contrato de obra. El paso del diseño a la realidad se da mediante la utilización de la maquinaria, los materiales y la mano de obra. Por lo tanto, todas las actividades físicas posteriores a la fase del diseño hasta la iniciación de la explotación de la obra se refieren a la construcción.

En la fase de construcción pueden producirse diferentes contratos: el contrato de obra (por totalidad de la obra o por unidades de la misma), contrato de obra bajo la modalidad de abono total del precio, contrato de construcción y explotación en régimen de concesión bajo la tutela y control del cliente o promotor (sea público o privado), etc.

Control durante la construcción. El control en la fase de construcción, implica comprobaciones de varias naturalezas: administrativa, económica, financiera, de calidad, de personal, de plazos, etc. Dicho de otra forma, cada parte que interviene en la ejecución debe ser controlada. Varios agentes o equipos intervienen en el control de la ejecución, entre ellos se encuentran: el director del proyecto (“Project Manager”), el equipo consultor, el director de ejecución de obra; dirección facultativa; director de obra; jefe de obra; Organismo de Control Técnico (OCT); etc.

El CTE se refiere a los siguientes hitos que deben ser controlados durante la ejecución:

- Replanteo de cada unidad de obra.
- Los materiales que se utilicen.
- La correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones.
- Verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones del director del proyecto (“Project Manager”) y/o la dirección facultativa.
- La adaptación de las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

Calidad, plazos y costes (externos e internos) son objetivos principales del proyecto que deben ser controlados. El control consiste en “comprobar lo que acontece en la realidad con lo que anteriormente había previsto y tomar las decisiones que permitan enderezar la situación y corregir las desviaciones que se hayan producido con el ánimo permanente de poner los medios de lograr los resultados apetecidos”¹². De Cos Castillo¹³ adoptó la expresión de la dirección profesional de la construcción (DPC) para referirse a un método para satisfacer las necesidades del cliente o promotor en la ejecución material del proyecto. Los principales servicios de la DPC según De Cos Castillo son:

- Participar en el proyecto desde su comienzo hasta complementar la construcción.
- Proponer alternativas en el diseño y en la ejecución para ser estudiadas por el equipo de la dirección.
- Controlar las alternativas de precio, plazo y calidad a lo largo del proyecto para que no sean superadas sin conocimiento y aprobación del promotor.
- Coordinar la compra de equipos y materiales.
- Proporcionar cualquier servicio que le encarga el cliente o promotor.

Otros controles durante la construcción importantes en cualquier tipo de obra:

- Prevención de riesgos laborales.
- Control del impacto ambiental producido.
- Control de la documentación al inicio de la fase de construcción.
- Recepción mediante ensayos.
- Dirección facultativa en la ejecución.
- Control de los agentes o “stakeholders”.
- Pruebas de servicio en la obra determinada.

Proyectos en la fase de construcción. En la fase de construcción podrá surgir la necesidad de elaborar unos proyectos especiales; eso más ocurre en las obras públicas. Entre estos proyectos están¹⁴:

- Proyecto reformado o modificado: se elabora este proyecto cuando se decide introducir cambios sustanciales en las características de las obras, materiales o precios unitarios que figuran en un proyecto determinado cuya ejecución ya ha sido contratada. Una vez aprobado, el proyecto reformado pasa a sustituir al proyecto primitivo.
- Proyectos de obras complementarias (proyecto complementario): se elabora para definir las obras que perfeccionan la principal de manera indispensable para conseguir su fin.
- Proyecto de obras auxiliares: es el proyecto que contempla la ejecución de obras que se precisan para ejecutar la obra principal, y se suprimen después de su construcción.
- Proyecto de obras accesorias: es el proyecto que contempla la ejecución de obras definitivas que, sin modificar la necesidad de la obra principal, proporcionan una mejora en el complemento de su función. No son indispensables, pero resultan convenientes para conseguir un funcionamiento, una terminación de los detalles o una explotación adecuada.
- Proyecto de liquidación: equivalente al denominado proyecto “*as built*”. Se define como un conjunto de documentos donde se refleja la realidad de la obra ejecutada y se justifican las modificaciones introducidas en las obras inicialmente construidas, si éstas se han producido, tanto en sus aspectos técnicos, como en los constructivos y económicos.

2.3.1.4. Explotación

Existen varias expresiones que se emplean para referir a la explotación de la infraestructura o el edificio; entre ellas está el concepto de puesta en marcha, puesta en funcionamiento, uso, aprovechamiento, vida útil, etc. El DRAE define explotar como “sacar utilidad de un negocio o industria en provecho propio.”¹⁵ La manera como se saca aquella utilidad se determina en función del destino de la explotación.

Explotación es la fase con más duración de todo el PPC. Las fases anteriores se realizan con el fin de poder llegar a la explotación planeada y deseada por el cliente o promotor. No cabe duda que esta fase es muy compleja por su larga duración y la magnitud de actuaciones técnicas, administrativas y legales que hay que realizar durante la misma.

La forma con la cual se aprovecha el producto construido se denomina “destino del producto”; es decir la forma de explotación del producto. Dicho destino determina la naturaleza técnica y legal de la fase de explotación; considerando el tipo del producto (de edificación o de obra civil), también la naturaleza de la promoción (pública o privada).

Regímenes de explotación. La fase de explotación de la promoción inmobiliaria (edificación residencial) puede tener uno o varios de los siguientes regímenes de explotación, salvo que el producto sea para el uso propio del promotor (como construir una casa para el propio uso):

- a. **Compraventa.** La venta de un producto inmobiliario puede tener lugar en varias fases del PPC: durante el proyecto, la construcción o la explotación. La compraventa es el destino principal de las promociones desarrollada en España en los últimos años¹⁶. La legislación española presta mucha importancia al contrato de compraventa en general y a la compraventa de viviendas en especial; eso se ve reflejado en el Código Civil y la Ley de Contratos del Sector Público. Podemos definir el contrato de la compraventa de una vivienda, edificio o cualquier otra cosa siguiendo los artículos 1445 a 1525 del C.C. como el contrato por el cual la primera parte, el vendedor, entrega una cosa determinada a la segunda parte, el comprador, que se obliga a pagar por ella un precio cierto en dinero o signo que lo presenta. Dicho contrato puede ser privado o se puede elevarlo a público mediante su escritura pública.
- b. **Alquiler.** Denominado también arrendamiento. Arrendar según el DRAE es “ceder o adquirir por precio el goce o aprovechamiento temporal de cosas, obras o servicios.” El alquiler se formaliza mediante un contrato de arrendamiento regulado por el régimen jurídico aplicable a los arrendamientos de fincas urbanas que se destinan a vivienda o a usos distintos de la vivienda, viene regulado por la Ley de Arrendamientos Urbanos (ley 29/1994, BOE, nº 282, publicado el 25/11/1994); y su posterior modificación en el 2009 (ley 19/2009, de 23/11/2009, BOE, nº 283, publicado el 24/11/09). El arrendamiento de un inmueble (o edificio) puede tener uno de dos destinos: arrendamiento de viviendas o para usos distintos de la vivienda. Los aspectos más importantes a considerar en ambos caso son el plazo o la duración del contrato, la renta, la fianza arrendaticia, los gastos, las obligaciones, el subarriendo, la cesión del contrato y otras condiciones.
- c. **Concesión.** Es una forma de explotación más utilizada por las Administraciones Públicas, se formaliza concediendo a alguien la construcción o mantenimiento y conservación de una obra a cambio de beneficiarse de su explotación durante un plazo determinado. El contrato de concesión “tiene por objeto la realización por el concesionario de algunas de las prestaciones, así como las de restauración y reparación de construcciones existentes, así como la conservación y mantenimiento de los elementos construidos, y en el que la contraprestación a favor de aquél consiste, o bien únicamente en el derecho a explotar la obra, o bien en dicho derecho acompañado del de percibir un precio.”_La LCSP reconoce el régimen jurídico del contrato de concesión pública. Esta sigue la Ley reguladora del contrato de concesión de obras públicas (Ley 13/2003, de 23/05/2003, BOE nº 124, publicado el 24/05/2003).
- d. **Aprovechamiento por turnos.** Es una forma de explotación sobre todo de viviendas. En este tipo de explotación “se combina el derecho de aprovechamiento de bienes inmuebles, durante un turno preestablecido, con la posibilidad de intercambiar dicho

turno con otro titular de este derecho en otro lugar. Esta fórmula de negocio es también conocida por el término “multipropiedad” (esta denominación se encuentra expresamente prohibida en España por la legislación) e internacionalmente por “Time Sharing” o aprovechamiento en tiempo compartido.”¹⁷ Igual que cualquier otro destino de explotación, tanto el cliente o promotor como el adquirente tienen una serie de derechos y obligaciones que vienen regulados por las leyes anteriores.

Consideraciones específicas durante la explotación. Hay una serie de consideraciones particulares de la fase explotación del producto (infraestructura o edificio) que deben ser cumplidas; sin estas consideraciones no se puede explotar el producto debido a limitaciones legales, técnicas, fiscales, administrativas, etc. Seguido se estipula algunas de ellas:

- I. Condiciones técnicas del producto: El producto debe cumplir una serie de requisitos técnicos para que sea utilizado. Las condiciones técnicas que un edificio debe cumplir son aquellas establecidas en el CTE y los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad establecidas en la LOE. A base de este cumplimiento de solicitan y obtienen las licencias y permisos.
- II. Gestiones de licencia y permisos: Son aquellas actuaciones que hay que realizar para solicitar y obtener licencias municipales o autonómicas. Entre las actuaciones de esta fase en el caso de la edificación están:
 - Declaración (escritura y registro) de obra nueva.
 - Declaración (escritura y registro) de la división horizontal.
 - Solicitud de la cédula de habitabilidad.
 - Solicitud de primera ocupación.
 - Solicitud de alta para servicios públicos tal y como: abastecimiento de agua, saneamiento, suministro de energía eléctrica, suministro de gas, instalación de teléfono, recogida de basuras, correos, etc.
 - Legalización de los proyectos de instalaciones.
 - Escritura y registro de compra-venta en el caso de productos destinados a la venta.
 - Escritura y registro de contrato de alquiler en su caso.
 - Escritura y registro de contrato de concesión en su caso.
- III. Elaboración del Libro del edificio en el caso de la edificación: El cliente o promotor debe entregar el libro del edificio con el manual de uso y mantenimiento a los propietarios. Ellos deben cumplir con lo que está establecido en el manual en el transcurso de la vida útil del edificio.
- IV. Conservación del edificio o la infraestructura: El CTE en su octava artículo de la primera parte dice: “el edificio y sus instalaciones se utilizarán adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal del edificio.”

El Reglamento General de Carreteras menciona lo siguiente: “las operaciones de conservación y mantenimiento, las actuaciones encaminadas a la defensa de la vía y a su mejor uso, incluyendo las referentes a señalización, ordenación de accesos y uso de las zonas de dominio público, de servidumbre y de afección. Estas operaciones se consideran como obras de explotación.”¹⁸

Gestión fiscal en la fase de explotación. Una de las fuentes de complejidad de la fase de explotación es el aspecto fiscal del producto. Existen varios tipos de impuestos y tasa que deben ser cumplidas en la fase de explotación; eso convierte la gestión de esta fase en una tarea muy delicada. El Régimen Fiscal Español cuenta con una serie de impuestos y tasas, algunos de ellos aplicados a todas las actividades económicas, otros aplicados a la actividad de la promoción inmobiliaria.

La aplicabilidad de los impuestos al producto a explotar se ven controlados por varios factores, entre ellos: la naturaleza de la compra del solar, tipo del producto construido, el destino del producto, la localización, etc.

La gestión en la fase de explotación debe prestar mucha atención al tema de la fiscalidad del producto explotado. Estudiar la fiscalidad del PPC en fases tempranas, especialmente en la viabilidad, supone una ventaja para tomar decisiones correctas a la hora de la selección del tipo del producto a construir, la localización, destino del producto, etc.

2.3.1.5. Desmantelamiento

Una vez terminada la fase de explotación (fin de vida útil), y se toma una decisión por parte del propietario a desmantelar la infraestructura o el edificio, empieza el desmantelamiento.

Las obras o actividades realizadas en esa fase, son las demoliciones de la infraestructura, el edificio mismo o las instalaciones auxiliares que fueron construidas durante la fase de construcción, como las cimentaciones de grúas o cimbras, oficinas temporales, almacenes de materiales, parque de maquinarias, retirada de materiales, la liberación total o restringida del emplazamiento, etc. El proceso de desmantelamiento se considera una obra que terminará cuando se cumplan los objetivos de la misma, aunque no siempre la fase desmantelamiento se considera como una fase básica del PPC.

Por otra parte, la razón por la cual se realiza la demolición de una infraestructura o edificio puede ser una de las siguientes:

- Seguridad.
- Ambiental.
- Económica.
- Administrativa.
- Funcional.
- Fin de vida útil.

2.3.1.6. Rehabilitación

El ministerio de fomento español define la rehabilitación en los siguientes puntos¹⁹:

- Adecuación estructural: obras que garanticen la seguridad en la estructura del edificio.
- Adecuación funcional: obras que proporcionen al edificio condiciones suficientes de acceso, estanquidad frente a la lluvia y humedad, aislamiento térmico, redes generales de agua, gas, electricidad, telefonía, saneamiento, etc.
- Conseguir condiciones mínimas de superficie útil, distribución interior, instalaciones de agua, electricidad, gas, ventilación, iluminación natural y aireación, aislamiento térmico y acústico.

- Obras para ahorrar consumo energético o adaptación a la normativa vigente en materia de agua, gas, electricidad, protección contra incendio, saneamiento o supresión de barreras arquitectónicas.
- Obras que se realizan para la mejora de viviendas y edificios.

Se puede distinguir entre la rehabilitación de un edificio y de una vivienda de la siguiente manera:

- Rehabilitación de edificios: adecuación estructural y funcional de los edificios dedicados a viviendas.
- Rehabilitación de viviendas: adecuación de las condiciones de habitabilidad de la vivienda.

2.3.2. Agentes del Proceso Proyecto – Construcción

En el PPC, se involucran diferentes agentes que corresponden a fases o actividades concretas. Los agentes deben tener los conocimientos técnicos requeridos en el campo de su especialidad y cumplir los requisitos establecidos por las entidades oficiales de la profesión que ejerce, como los colegios oficiales o las administraciones relacionadas. Dentro del mismo proceso, los agentes son tantos como las actividades; por eso, de un proceso a otro pueden cambiar los agentes involucrados.

Los agentes que intervienen en el PPC son denominados como autores, actores, protagonistas o “stakeholders”. En este informe, se considera fundamentalmente un grupo de agentes principales que tienen que intervenir en cualquier proceso, independientemente de las fases o la magnitud de cada una. Estos agentes son: el cliente o promotor, el Director del Proyecto o “Project Manager”, el equipo o consultores y el proveedor/contratista.

Tanto la realidad como la teoría revelan otros agentes como proyectista, proveedor, subcontratista, agentes externos de control, director de la obra, etc. Este informe se centrará más en el estudio del Director del Proyecto desde diferentes aspectos.

A la hora de hablar de los agentes, parece inevitable hablar de las empresas que intervienen en el PPC, porque cada agente corresponde a una empresa específica, con naturaleza, tamaño y encargo definidos específicamente en el proceso. Igualmente, en el caso de los agentes básicos, se distinguen sus correspondientes empresas básicas, las cuales son: la promotora, la gestora, la consultora y la constructora. A continuación se define a los agentes que intervienen en el PPC:

2.3.2.1. El cliente o promotor

Es el agente principal del PPC, su deseo o necesidad de conseguir un producto determinado forma el punto de inicio de todo el proceso. Es la persona física o jurídica por cuenta de la cual se realizan las fases del PPC para satisfacer sus requerimientos y/o necesidades.

Definición. Turner²⁰ define el cliente o promotor como la persona o grupo que va a poseer y operar el producto; dicha persona o grupo establece unos requerimientos y necesidades de un producto determinado, dispone de los recursos (financieros, humanos y materiales) para iniciar el PPC hasta llegar a la entrega del producto final. El objetivo del cliente o promotor es alcanzar el producto óptimo al mejor precio.

Esta definición se coincide con la LOE que define el promotor así: “cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.”²¹.

El Real Decreto 1627/1997²² define el promotor como “cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice una obra”.

Boyd y chinyio²³ citan la definición del cliente (promotor) de la construcción como el iniciador de un proyecto y quien contrata a otros agentes para suministrar materiales de construcción y servicios, al final de esta relación el cliente o promotor será el propietario con una jurisdicción legal a beneficiarse económicamente de lo construido.

Tipos. Según las diferentes definiciones del cliente o promotor se puede distinguir entre dos tipos principales en cuanto su naturaleza: privado y público. La primera figura se encuentra más en los procesos de edificación o de arquitectura en general; en este caso, el promotor tiene carácter físico o jurídico. La segunda naturaleza es la pública; normalmente promueve obras de ingeniería civil como las obras públicas; en este caso es más común que el cliente corresponda a una entidad pública como un estado o una comunidad autónoma. Se nombra algunos ejemplos de la figura del cliente o promotor:

- Administraciones Públicas del Estado, Autónomas o Locales.
- Empresas particulares (constructoras, consultoras, inmobiliarias, etc.) que promueven obras para su venta a terceros.
- Empresas y comunidades de propietarios que promueven obras con finalidades específicas como la construcción, rehabilitación, ampliación, etc.
- Fundaciones e instituciones que promueven construcciones para sus propios fines.
- Particulares que promueven construcciones para sus propios fines.

Función. El cliente o promotor tiene un papel muy importante en el PPC, hasta el punto de que sin él no puede iniciarse dado que se trata de una persona física o jurídica, de carácter público o privado, que dispone sus requerimientos como un objetivo a ser conseguido en forma de producto determinado con características fijas, resultado del PPC. Es el punto de partida del proceso. Las exigencias de características específicas en el producto generarán un grupo de variables en todas las fases del proceso; pero, estas variables pueden ser expresadas o establecidas implícita o explícitamente por el cliente o promotor.

El cliente o promotor es la persona que impulsa y aglutina una serie de intereses que confluyen en el PPC. En este sentido, el cliente o promotor tiene que realizar un proceso de toma de decisiones y actuaciones para integrarse positivamente en todo el proceso.

Para que el promotor lleve a cabo lo que pretende (producto final del PPC), existen estas dos posibilidades:

1. Que el cliente o promotor ejecute directamente con el personal de su propia organización algunos o todos los trabajos para llevar a cabo el proceso.
2. Que el cliente o promotor contrate la totalidad del PPC con una o varias empresas (gestoras, consultoras, constructoras, etc.). En tal situación estas empresas asumirán la condición del contratista en relación con las obligaciones de las legislaciones vigentes.

Dentro de las características de la figura del cliente o promotor hay un factor de gran impacto en el PPC: su grado de experiencia. Por ello, se distingue entre dos casos: cliente o promotor experto o inexperto en el proceso a realizar. Normalmente, la experiencia se mide en función de los años o los trabajos realizados en el ámbito del PPC. Desde este punto de vista se exige estudiar la especialización y la solvencia del cliente o promotor, después de identificarlo completamente.

La empresa promotora. Es la empresa o la entidad por cuenta de la cual se realiza una obra. Así, cualquier empresa que encarga a otra un trabajo será la promotora.

2.3.2.2. El director del proyecto o “Project Manager”

Definición. Según Gómez-Senent²⁴ se puede definir al director de proyecto “como el integrador de los esfuerzos internos y externos a la organización, para encaminarlos hacia el éxito del mismo; entendiendo por éxito el alcance de sus objetivos de coste, plazo de ejecución y calidad, debidamente armonizados”.

La definición anterior es apta para ser aplicada al director de proyecto en cualquier campo. Adaptándolo a la construcción, se puede definir el director de proyecto como el contratista (persona) que es contratado por el cliente o promotor para dirigir, administrar y gestionar todos los trabajos del ámbito del PPC.

Criterios generales de actuación. Para llevar a buen fin un proyecto o todos los trabajos del PPC su director, según Díaz Martín²⁵, debe tener en cuenta los siguientes criterios generales de actuación:

- ✓ Es el representante del cliente o promotor dentro del PPC, por lo tanto debe defender sus intereses.
- ✓ Debe identificarse con el cliente o promotor.
- ✓ Debe convencer al cliente o promotor de que se involucre en el PPC.
- ✓ Debe conseguir que frente a terceros su unidad con el cliente o promotor sea monolítica, en aras de la optimización del proyecto.
- ✓ Debe convertirse en la puerta de entrada de las reclamaciones del cliente o promotor y encargarse de resolverlas dentro del PPC.
- ✓ Debe delegar adecuadamente.
- ✓ Tiene que ser un buen comunicador.
- ✓ Debe conseguir un entorno que motive.
- ✓ Debe estar convencido de que es factible conseguir que el proyecto y todo el PPC cumpla sus objetivos de calidad, plazo y coste.
- ✓ Debe tener en cuenta que hay decisiones que son propias del cliente o promotor y decisiones que son de otros agentes.
- ✓ Debe crear una organización flexible en función de las necesidades y requerimientos del PPC.
- ✓ Debe garantizar la calidad del proyecto a través del correspondiente sistema de calidad del PPC.
- ✓ Debe partir de la convicción evidente de que en el PPC no se debe hacer sólo un buen trabajo técnico.
- ✓ No debe dar al PPC lo mejor de si mismo.
- ✓ Debe recopilar las lecciones aprendidas.

Aptitudes básicas. Aunque hay una amplia gama de capacidades necesarias para gestionar de manera efectiva a la gente, los procesos y los aspectos técnicos del PPC, haya una serie de aptitudes básicas para el director de proyecto²⁶.

- ✓ Capacidades fundamentales en la gestión de proyectos, como el uso de elementos científicos, herramientas informáticas y software de gestión.
- ✓ Capacidad de gestión empresarial.
- ✓ Conocimientos técnicos.
- ✓ Capacidad de comunicación
- ✓ Capacidad de liderazgo

2.3.2.3. El equipo consultor

Definición. El consultor según De Heredia²⁷ “es en su origen un profesional al que se le consulta sobre algún problema de su especialidad para que emita su opinión, diagnóstico, dictamen, y/o a veces propuesta(s) de solución al problema planteado”.

En la realidad, el equipo consultor debe estar formado por diferentes profesionales dentro campos específicos, por ejemplo: construcción, urbanismo, economía, sociología, etc. La definición anterior es apta para ser aplicada al consultor en cualquier campo. Si se adapta a la construcción, se puede definir el consultor como el contratista (persona o empresa) que le contrata el cliente o promotor para prestar servicios profesionales y realizar trabajos específicos en el ámbito del PPC.

Encargos y obligaciones. Entre los encargos posibles que el equipo consultor puede realizar en el ámbito de la construcción están:

- Elaboración de estudios (básicos, preliminares y definitivos).
- Elaboración de proyectos de todos los tipos.
- Elaboración de especificaciones técnicas.
- Diseños del producto a construir (edificio o infraestructura).
- Dirección facultativa de la ejecución en la fase de la construcción.
- Supervisión de las obras.
- Puesta en servicio de obras, equipos, bienes y maquinarias.
- Inspección de los materiales a utilizar en la obra.

Algunos autores utilizan el término proyectistas para referir al equipo consultor, entre ellos De Cos Castillo, y Caparrós Navarro *et ál*²⁸ que dicen que el proyectista es un agente que redacta el proyecto y debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Tener titulación académica necesaria.
- Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y según las condiciones del contrato, y entregarlo con los visados colegiales correspondientes.
- Acordar con el cliente o promotor la contratación de colaboraciones parciales en su caso.

La empresa consultora. La organización empresarial del consultor es la empresa consultora, donde las actuaciones del consultor, arriba dichas, se realizan de una forma organizada. Es la empresa que redacta estudios y proyectos, dirige obras y asesora técnicamente a lo largo de todo el PPC²⁹.

Pellicer Armiñana³⁰ define la consultora como “unidades económicas multinivel y multi-producto, cuyo “*input*” principal es mano de obra muy cualificada, de profesionales de ingeniería, y cuyo “*output*” son servicios de la construcción, industria, agricultura e infraestructura en general, contratados por encargo, cubriendo todas las fases de un proyecto, desde su concepción hasta su ejecución.”

2.3.2.4. El contratista, constructor o proveedor

Definición. Es el agente (persona o empresa) que asume, contractualmente ante el cliente o promotor, el compromiso de la materialización de los diseños con sus especificaciones técnicas, o parte de las mismas, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, con sujeción al proyecto y al contrato³¹. Simplemente se puede decir que el contratista o constructor es el agente (persona o empresa) que realiza la materialización de los diseños con sus especificaciones técnicas para construir el producto final.

Encargos y obligaciones. El contratista o constructor tiene que cumplir las siguientes obligaciones y requisitos para poder realizar la obra³²:

- Tener la titulación o solvencia profesional habilitante.
- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones de los directores de obra y de su ejecución.
- Asignar los medios humanos y materiales necesarios.
- Designar al jefe de obra que, por titulación o experiencia, deberá tener capacitación adecuada a la complejidad de la obra.
- Formalizar los trámites de contratación y subcontratación.
- Preparar o facilitar el acceso a los datos necesarios para elaborar la documentación de obra ejecutada por el director.
- Formalizar las garantías.

La empresa constructora. El término constructor no se usa ampliamente en la cultura de la construcción española, sino su organización, la constructora. Una constructora es la empresa que construye obras, y en su caso, explota y conserva infraestructuras existentes³³.

2.3.3. El producto o entregable del Proceso Proyecto – Construcción

El producto final o entregable es el resultado del PPC. Éste tiene que estar bien definido, caracterizado, localizado, clasificado, etc. lo que requiere que la aplicación de determinadas disciplinas quede bien establecida y aclarada para todos los agentes. Actúan como una base de datos que servirá como “*input*” para todas las actuaciones a realizar, para llegar a un producto “*output*” del PPC que las contiene y satisface al mismo tiempo.

La evolución del sector de la construcción (introducción de nuevas tecnologías constructivas, incremento en el tamaño de la inversión en la construcción y la demanda de nuevos productos) ha generado una variedad muy amplia de productos de la construcción. A continuación se presentan algunos sistemas especializados en la clasificación de la información en el sector de la construcción.

2.3.3.1. Tipificación de los productos del PPC

El producto del PPC puede ser infraestructura o edificio. La primera se refiere a los productos de la ingeniería civil; mientras que la edificación incluye los edificios de

viviendas, oficinas, hoteles, etc. que corresponden a la arquitectura. Las clasificaciones existentes toman diferentes bases y criterios para agrupar los productos del PPC. Se expone algunas de las clasificaciones existentes.

I- Ley de los contratos de las administraciones públicas.

El Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas clasifica las empresas contratistas de obras en función de los tipos de obras a ejecutar. Realiza una clasificación, o bien una agrupación genérica por obras o por productos, de modo que las obras serán clasificadas funcionalmente en grupos y subgrupos. A continuación se presenta la clasificación tal como aparece en el reglamento:

Grupo A) Movimiento de tierras y perforaciones:

- Subgrupo 1. Desmontes y vaciados.
- Subgrupo 2. Explanaciones.
- Subgrupo 3. Canteras.
- Subgrupo 4. Pozos y galerías.
- Subgrupo 5. Túneles.

Grupo B) Puentes, viaductos y grandes estructuras:

- Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa.
- Subgrupo 2. De hormigón armado.
- Subgrupo 3. De hormigón pretensado.
- Subgrupo 4. Metálicos.

Grupo C) Edificaciones:

- Subgrupo 1. Demoliciones.
- Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.
- Subgrupo 3. Estructuras metálicas.
- Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.
- Subgrupo 5. Cantería y marmolería.
- Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.
- Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
- Subgrupo 8. Carpintería de madera.
- Subgrupo 9. Carpintería metálica.

Grupo D) Ferrocarriles:

- Subgrupo 1. Tendido de vías.
- Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable.
- Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos.
- Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles.
- Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.

Grupo E) Obras hidráulicas:

- Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.
- Subgrupo 2. Presas.
- Subgrupo 3. Canales.
- Subgrupo 4. Acequias y desagües.
- Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
- Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro.
- Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

Grupo F) Obras Marítimas:

- Subgrupo 1. Dragados.
- Subgrupo 2. Escolleras.
- Subgrupo 3. Con bloques de hormigón.
- Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado.
- Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas.
- Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
- Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica.
- Subgrupo 8. Emisarios submarinos.

Grupo G) Viales y pistas:

- Subgrupo 1. Autopistas, autovías.
- Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje.
- Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.
- Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.
- Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.
- Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.

Grupo H) Transportes de productos petrolíferos y gaseosos:

- Subgrupo 1. Oleoductos.
- Subgrupo 2. Gasoductos.

Grupo I) Instalaciones eléctricas:

- Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.
- Subgrupo 2. Centrales de producción de energía.
- Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte.
- Subgrupo 4. Subestaciones.
- Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión.
- Subgrupo 6. Distribución en baja tensión.
- Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
- Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas.
- Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

Grupo J) Instalaciones mecánicas:

- Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras.
- Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización.
- Subgrupo 3. Frigoríficas.
- Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias.
- Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

Grupo K) Especiales:

- Subgrupo 1. Cimentaciones especiales.
- Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
- Subgrupo 3. Tablestacados.
- Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones.
- Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones.
- Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones.
- Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
- Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas.
- Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios.

II- Masterformat™ 2004³⁴

Otra clasificación más profunda o especializada es el ‘Masterformat™’, utilizada en los Estados Unidos y Canadá. Simplemente es una lista de la información basada en los resultados de los trabajos de construcción, requerimientos, productos y actividades en una secuencia estándar. La edición del 2004 del Masterformat™ 2004 es una evolución de las ediciones anteriores como las del 1995 y 1983. El contenido de esta clasificación se descompone en secciones; empieza con la división “Procedimientos y requisitos de contratación” y acaba con la división “Generación de energía eléctrica”. Cada una de las divisiones se descompone en una serie de niveles. El Masterformat™ está especializado en los proyectos de construcción comerciales.

III- Uniclass³⁵

Clasificación desarrollada por el ‘The National Building Specification Services (NBS)’, en Londres. Dicha clasificación nació en el año 1997 como un manual (o borrador) basado una clasificación anterior denominada ‘Uc/ci’³⁶. La denominación de Uniclass proviene de la expresión inglesa ‘Unified Clasificación for the Construction Industry’.

Uniclass clasifica la información de la construcción (ingeniería civil y arquitectura). Consta de quince tablas; las tablas están codificadas con letras alfabéticas; en cada tabla, los elementos detallados están codificados con una escala decimal; por tanto, la codificación en el Uniclass consiste de una letra mayúscula seguida con un número de un dígito o más dependiendo al nivel donde quede la información. La Uniclass cubre la información generada en todas las fases del PPC gracias a su contenido y la posibilidad de combinar la información de las diferentes tablas. La Tabla 2.2. muestra su contenido.

Tabla	Contenido	Tabla	Contenido
A	Forma de Información	J	Perfiles, secciones de trabajos de edificación
B	Temas de las disciplinas	K	Perfiles, secciones de trabajos de ingeniería civil
C	Gestión	L	Productos de la construcción
D	Infraestructuras	M	Auxilios de construcción
E	Entidades de construcciones	N	Propiedades y características
F	Espacios	O	Materiales
G	Materiales de construcción	P	Clasificación Decimal Universal
H	Elementos para los trabajos de Ingeniería civil		

Tabla 2.2.: tablas de Uniclass

Fuente: adaptado de la Página Web: <http://www.connet.org>, consultada en junio 2011.

Las tablas que clasifican los productos del PPC son las siguientes:

- D: Instalaciones (infraestructuras y edificaciones).
- E: Entidades de construcciones.
- F: Espacios.
- L: Productos de construcción.
- H: Elementos para los trabajos de ingeniería civil.

Cada una de estas tablas se considera especializada en productos de trabajos concretos; estas cuatro tablas pueden formar una buena base para una clasificación de los productos del PPC aplicado tanto a la edificación como a la ingeniería civil.

IV-El Sistema de Clasificación de Información en la Construcción (The Construction Information Classification System CICS)

Desarrollado por los profesores Kang y Paulson^{37,38,39}. Es una clasificación que ordena la información mediante la unificación de grupos y clases de información de la construcción. Este sistema contiene cuatro fases especiales para los proyectos de la ingeniería civil; los contenidos de estas fases son: instalaciones (infraestructuras u edificaciones), espacios, elementos y operaciones por tipos de trabajos de construcción.

El sistema propuesto por Kang y Paulson presta mucha atención al producto del PPC; lo clasifica en cuatro categorías, según su área: producto de transporte, productos hidráulicos y productos relacionados con la ingeniería de medioambiente.

La codificación del sistema consta de una letra mayúscula al principio; esta letra es (F), (S), (E), y (O) que corresponde a Facility (producto), Space (espacio), Element (elemento), y Operation item (Operación), respectivamente. Cada una de estas letras viene seguida con una letra minúscula correspondiente a la primera letra de la sub-tabla. Después, se agrega un número que corresponde a la secuencia del elemento en la sub-tabla.

V- OmniClass™⁴⁰

Conocida también por OCCS (OmniClass Construction Classification System), es una clasificación para organizar y recuperar la información de la construcción. Esta clasificación tiene muchas aplicaciones como en la organización de las bibliotecas, productos y información de un proyecto; también proporciona una estructura de clasificación para una base de datos electrónica. El Omniclass emplea otras clasificaciones ya existentes como la MasterFormat™ y EPIC (Electronic Product Information Cooperation).

El Omniclass consta de 16 tablas:

- Tabla 11 – Productos de construcción por función.
- Tabla 12 – Productos de construcción por forma.
- Tabla 13 – Espacios por funciones.
- Tabla 14 – Espacios por forma.
- Tabla 21 – Elementos (incluyendo a los elementos de diseño).
- Tabla 22 – Resultados de los trabajos.
- Tabla 23 – Productos de instalaciones.
- Tabla 31 – Fases del proyecto (PPC).
- Tabla 32 – Servicios profesionales relacionados con las fases.
- Tabla 33 – Disciplinas (bloques de trabajos por profesión).
- Tabla 34 – Puestos de trabajo (organizacional).
- Tabla 35 – Herramientas y maquinarias.
- Tabla 36 – Información.
- Tabla 41 – Materiales.
- Tabla 49 – Propiedades.

Esta clasificación es la más especializada y comprensiva de las anteriores. Clasifica todos los posibles productos del PPC.

VI- Otras clasificaciones

Además de las clasificaciones mencionadas, existen otras que sólo se citan:

- 'ISO 13567'⁴¹.
- 'Construction Index/Samarbetskommitten for Byggnadsfragor (CI/SfB)' (véanse los artículos de Kang y Paulson citado anteriormente).
- 'Civil 'Engineering Standard Method of Measurement (CESMM)'⁴².

2.3.3.2. Ubicación del producto

Se denomina también por emplazamiento, localización, etc. La ubicación otorga unas características al producto construido: económicas, sociales, climatológicas, políticas, etc. Dichas características se pueden anticipar y estudiar a priori de la iniciación del PPC; dado que la ubicación del producto tiene que ser estudiado e investigado desde diferentes aspectos en la fase de viabilidad.

La ubicación en el caso de las promociones inmobiliarias juega un papel muy importante, sobre todo en la fase de marketing del producto, dónde muchos factores y características se controlan por la ubicación, entre ellos:

- El precio de venta.
- Clientela potencial.
- Calidad de servicios urbanos.

¹ "El proceso proyecto-construcción: Aplicación a la ingeniería civil", Pellicer Armiñana, E.; Sanz Benloch, A. y Catalá Alís, J. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004.

² "Informe de la construcción 2006", SEOPAN, Ed. ANCOP, Madrid, 2007.

³ "Informe económico 2008", SEOPAN, Ed. ANCOP, Madrid, 2009.

⁴ SEOPAN, Página Web: www.seopan.es, (consultada en Junio 2011)

⁵ "Características del sector de la construcción", Rosalía Garrido, M., Anales de Construcciones y Materiales Avanzados. Vol. 7. Curso 2007-2008, E.T.S.E.C.C.P.B. Universidad Politécnica de Cataluña, 2008.

⁶ "Ley Ordenación de la Edificación", Ley 38/1999 de 05/11/99, BOE nº 266, publicado el 06/11/99.

⁷ "Directive on the coordination of procedures for the award of public works contracts, public supply contracts and public service contracts (2004/18/EC)", European Parliament and Council, 2004.

⁸ "El proceso proyecto-construcción. Aplicación a la ingeniería civil". Pellicer Armiñana, E.; Sanz Benloch, A. y Catalá Alís, J. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004, P. 183.

⁹ "El proceso proyecto-construcción. Aplicación a la ingeniería civil". Pellicer Armiñana, E.; Sanz Benloch, A. y Catalá Alís, J. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004.

¹⁰ "El Código Técnico de la Edificación", Real Decreto 314/2006 de 17/03/2006, BOE nº 74, publicado el 28/03/2006. Parte I, Artículo 6.1.3.a.

¹¹ "El proceso proyecto-construcción. Aplicación a la ingeniería civil". Pellicer Armiñana, E.; Sanz Benloch, A. y Catalá Alís, J. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004.

¹² "Gestión de proyectos", Gómez García, J.; Coronel Granado, A.; Martínez de Irujo García, L. y Llorente Simón, A., Ed. Fundación Confemetal, Madrid, 2000. P. 133.

¹³ "Teoría general del proyecto. Volumen I: dirección de proyectos/Project Management", De Cos Castillo, M., Vallehermoso, Madrid, 1997.

¹⁴ "El proceso proyecto-construcción. Aplicación a la ingeniería civil". Pellicer Armiñana, E.; Sanz Benloch, A. y Catalá Alís, J. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004, P. 78.

¹⁵ DRAE, 2ª acepción.

¹⁶ "La promoción inmobiliaria. Aspectos prácticos", Fernández Martín, D., Ed. Dossat 2000, 3ª edición, 2004.

¹⁷ "La promoción inmobiliaria. Aspectos prácticos", Fernández Martín, D., Ed. Dossat 2000, 3ª edición, 2004. P.316.

-
- ¹⁸ “Real Decreto 1812/1994, de 2 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras”. Ministerio de Administraciones Públicas, Ed. Ministerio de Administraciones Públicas, Madrid, 1994.
- ¹⁹ Ministerio de Fomento, página Web: www.fomento.gob.es, (consultada en junio de 2011).
- ²⁰ “The handbook of project-based management”. Turner, J. Ed. McGraw-Hill International, London, 1999, P. 50.
- ²¹ LOE, artículo 9.1
- ²² El artículo 2.c del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 256 de 25 de octubre de 1997.
- ²³ “Understanding the construction client”. Boyed, D. y Chinyio, E. 1ª edición, Blackwell Publishing, Oxford, 2006.
- ²⁴ “El proyecto y su dirección y gestión”. Gomez-Senent, E., segunda edición, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1999.
- ²⁵ “El arte de dirigir proyectos”, Díaz Martín, A, tercera edición, Ed. RA-MA Editorial, Madrid, 2010.
- ²⁶ “Gestión de proyectos”. Horine M, Gregory. Ed. Anaya multimedia, 2ª revisión, Madrid, 2010.
- ²⁷ “Dirección integrada de proyecto-DIP-Project Management”. De Heredia, R., tercera edición, Ed. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 1999.
- ²⁸ “Manual de gestión inmobiliaria”, Caparrós Navarro, A.; Alvarrellos Bermejo, R. y Fernández Caparrós, J., tercera edición, Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 1999.
- ²⁹ “El proceso proyecto-construcción. Aplicación a la ingeniería civil”. Pellicer Armiñana, E.; Sanz Benloch, A. y Catalá Alís, J. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004, P. 99.
- ³⁰ “El control de gestión en las empresas consultoras de ingeniería”. Pellicer Armiñana, E. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2001.
- ³¹ LOE, Artículo 11.1.
- ³² “Manual de gestión inmobiliaria”, Caparrós Navarro, A.; Alvarrellos Bermejo, R. y Fernández Caparrós, J., tercera edición, Ed. Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos, Madrid, 1999.
- ³³ “El proceso proyecto-construcción. Aplicación a la ingeniería civil”. Pellicer Armiñana, E.; Sanz Benloch, A. y Catalá Alís, J. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004, P. 99.
- ³⁴ “Masterformat™ 2004 edition numbers and titles”, The Construction Specifications Institute and Construction Specification, Ed. Construction Specifications Institute, Virginia, 2004.
- ³⁵ “Information classification for civil engineering projects by Uniclass”. Kang, L. y Paulson, B. Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 126, pp. 158-167, 2000.
- ³⁶ Uc/ci es una clasificación publicada por el “The National Building Specification Services (NBS)” como un nuevo sistema de clasificación de la información en la construcción (Construction Information Classification System (CICS)), para ajustar la última con los estándares del ISO y para remplazar el CI/SfB.
- ³⁷ “Adaptability of information classification systems for civil Works”. Kang, L. y Paulson, B. Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 123, pp. 419-426, 1997.
- ³⁸ “Information Management to integrate cost and schedule for civil engineering projects”. Kang, L. y Paulson, B. Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 124, pp. 381-389, 1998.
- ³⁹ “Information classification for civil engineering projects by Uniclass”. Kang, L. y Paulson, B. Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 126, pp. 158-167, 2000.
- ⁴⁰ OmniClass, Página web: <http://www.omniclass.org/tables.asp>, consultada en junio 2011
- ⁴¹ “ISO 13567-the proposed international standard for structuring layers in computer aided building design”. Björk, B.; Kart, L. y Arto, K. ITcon, Vol. 0, pp. 1-12, 1994.
- ⁴² “Civil engineering standard method of measurement”. Institution of Civil Engineers. Ed. Thomas Telford Ltd, London, 1991.

CAPÍTULO 3

ESTADO DEL CONOCIMIENTO

3. ESTADO DEL CONOCIMIENTO

3.1. Introducción	53
3.2. Las áreas de conocimiento de la dirección y gestión de proyectos	54
3.2.1. Antecedentes	54
3.2.2. Perspectiva de la disciplina de la Dirección y gestión de Proyectos	55
3.3. La dirección y gestión de proyectos en el contexto de la construcción	59
3.3.1. Introducción	59
3.3.2. Modelos de madurez en dirección y gestión de proyectos	60
3.3.3. Funciones del director de proyectos como representante del cliente	63
3.4. Necesidades del cliente o promotor	67
3.4.1. Definición	67
3.4.2. Naturaleza	68
3.4.3. Detección de las necesidades y requerimientos del promotor	68
3.5. Satisfacción del promotor y la calidad	75
3.5.1. Definición	75
3.5.2. Medición de la satisfacción del cliente o promotor	75
3.5.3. Calidad como resultado de la satisfacción del cliente o promotor	77
3.5.4. Sistema de aseguramiento de la calidad en construcción, “Commissioning” ...	78
3.6. Aspectos importantes relacionados con el promotor	81
3.6.1. Relación del promotor con los otros agentes	81
3.6.2. El promotor y el éxito del PPC	84
3.6.3. El papel del representante del promotor	84
3.7. Marco teórico	87
3.7.1. Introducción	87
3.7.2. Teorías de proyecto	87
3.7.2.1. Definición del proyecto	87
3.7.2.2. Tipos de proyectos	89
3.7.2.3. Teorías del proyecto	90
3.7.3. La Dirección y Gestión de Proyectos o Project Management	95
3.7.3.1. Función de la Dirección y Gestión de Proyectos	97
3.7.3.1.1 Dirección	97
3.7.3.1.2 Gestión	101
3.7.3.2. Tendencias de la Dirección y Gestión de Proyectos	111
3.7.3.2.1 El Project Management Institute, PMI	111
3.7.3.2.2 La International Project Management Association, IPMA	116
3.7.3.2.3 Análisis comparativo	120
3.7.4. Las Competencias en Dirección y Gestión de Proyectos	122
3.7.4.1. El ámbito de la competencia técnica	123
3.7.4.2. El ámbito de la competencia del comportamiento	127
3.7.4.3. El ámbito de la competencia contextual	129

3. ESTADO DEL CONOCIMIENTO

3.1. Introducción

Siguiendo la línea de los objetivos del presente informe expuestos en el capítulo inicial, se plantea este capítulo como recopilación y análisis del estado del conocimiento y marco teórico de la cuestión planteada, de modo que sirva como punto de partida para la propuesta teórica que se utilizará como base en el desarrollo de los estudios planteados en el capítulo siguiente.

El objetivo principal de este capítulo es el de sentar las bases que den paso a la propuesta teórica, que nos permita determinar las necesidades y requerimientos más habituales del promotor del PPC, las herramientas disponibles y necesarias para el buen desarrollo del PPC, las funciones del director de proyectos, las competencias del director de proyectos en el buen ejercicio de su profesión.

Para ello, este análisis del estado del arte del conocimiento abarcará las áreas del conocimiento de la dirección y gestión de proyectos, la dirección y gestión de proyectos en el contexto del PPC, el promotor, sus necesidades y sus requerimientos, las competencias de un director de proyectos. Estos elementos constituirán los ejes principales entorno a los cuales se articula el presente informe.

Aspectos semánticos

En este apartado cabe señalar que conceptos similares suelen aplicarse en situaciones diferentes de modo que provocan confusión, no solamente al lector sino en la aplicación de estos conceptos. Por ello se desarrolla esta sección con el fin de evitar cualquier confusión en la terminología adoptada en el desarrollo del presente informe.

En el sector de la construcción se realizan actividades de gran magnitud siguiendo una cierta secuencia. A lo largo del tiempo estas actividades han generado varias expresiones y términos para reflejar la realidad del sector de la construcción. En este apartado, se pretende diferenciar entre unos términos utilizados y elegir los más adecuados para utilizarlos en este informe.

En este apartado cabe definir el término proyecto; definiciones que se estudiará en el apartado 3.7.2.1. También se utiliza indistintamente proyecto o PPC (Proceso Proyecto-Construcción) para referir a lo que en numerosas ocasiones se denomina por “proyecto”, “proceso proyectual” o “ciclo de vida del proyecto”

Entre los conceptos que suelen provocar confusiones está ‘producto’, que es equivalente a ‘product’ en inglés, ‘infraestructura’ que es equivalente a ‘infrastructure’ e ‘instalación’ que es equivalente a ‘facility’. Producto (cosa producida⁴³) es una expresión que en realidad encaja más en el sector manufacturero; a pesar de eso se puede adaptar teniendo en cuenta que este término refiere al resultado físico en el sector de la construcción. El término infraestructura está limitado según algunas definiciones como la del DRAE que lo define como “parte de una construcción que está bajo el nivel del suelo”; también se define como el sistema de instalaciones públicas de un país, estado o región que incluyen

construcciones de transporte, sistema de alcantarillado, hidráulica, etc. (obras de ingeniería civil). La construcción consta de obras de edificación y de ingeniería civil, y no existe un término que refleje las dos al mismo tiempo; por lo tanto, adaptamos el término infraestructura como producto final del PPC referido tanto a las obras de ingeniería civil como a las de la edificación; también es equivalente al término inglés ‘facility’.

En este informe se compara y distingue los términos ‘promotor’ o ‘cliente’. Además, se pretende identificar las necesidades y requerimientos del agente que promueve el PPC, lo financia y, probablemente, explotará o poseerá el producto final.

El término ‘cliente’ en el lenguaje de negocios, refleja la figura del promotor aunque también puede ser el último usuario del producto final del PPC. Para aclarar esta situación, se presenta la definición del término cliente: “persona que utiliza con asiduidad los servicios de un profesional o empresa” (1ª acepción del *DRAE*).

En lo referente a la traducción y uso de “Project Management” como *Dirección y Gestión de Proyectos*, se debe a que no existe a una única palabra en castellano que tenga exactamente el mismo significado. Algunos autores, procedentes principalmente del área económico-financiera, traducen el término ‘*management*’ como *Administración*. Por ejemplo, hablan de administración de empresas y de administración de proyectos. Sin embargo, el término de administración, que significa gobernar, dirigir, conducir, sólo cubre parte del concepto que se pretende abarcar (básicamente las labores organizativas y administrativas, e incluso de control económico diario, seguimiento del gato, labores de contabilidad, etc.). Otros autores prefieren la palabra *Gestión*. Este término también incide en los aspectos organizativos, así como los de tramitación, tareas burocráticas, labores de gerencia en el sentido de toma de decisiones y en el de control de la ejecución (seguimiento diario y labores a pie de obra). Finalmente otra propuesta es utilizar el término de *dirección*. En este sentido se destaca el nivel jerárquico de quien realiza la función, de la importancia de las decisiones que se adoptan en el *management* del proyecto, en la repercusión sobre el empleo de recursos humanos y sobre los costes incurridos, en la capacidad de mando sobre miembros del equipo, es decir, en la capacidad última de decidir y de modificar el rumbo de los acontecimientos. Por esta razón se ha considerado una buena solución emplear los términos *dirección* y *gestión* para traducir *management* en proyectos.

3.2. Las áreas de conocimiento de la dirección y gestión de proyectos

3.2.1. Antecedentes

La dirección y gestión de proyectos, tal como la conocemos actualmente, comenzó a desarrollarse a principios de los años sesenta cuando las organizaciones empezaron a ver los beneficios de organizar el trabajo por proyectos y a comprender la necesidad de comunicar e integrar el trabajo a través de múltiples departamentos. Después de la crisis generada por la guerra fría, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América creó nuevas herramientas y modelos para acelerar el proceso de los proyectos militares, alguna como el PERT (Program Evaluation and Review technique) que más tarde se completó con el Método WBS (Work Breakdown Structure), formaron parte de esas herramientas de nueva creación.

Los procesos y las formas de trabajar de la estructura militar estadounidense se extiende a muchas empresas privadas; ésta hizo lo mismo, creando el Método del Camino Crítico CPM (Critical Path Method) a manos de la división de Ingeniería de DuPont. Posteriormente se amplió el método CPM, introduciendo la relación que existe entre coste y duración de una actividad.

Otras aportaciones posteriores han conducido a métodos de programación de proyectos con recurso limitados, así como la aplicación de la simulación del Método de Montecarlo a estas técnicas de programación y control de proyectos⁴⁴.

La historia de la Dirección y Gestión de Proyectos es la historia del desarrollo de métodos que adoptan técnicas útiles a otras disciplinas, adaptadas y cambiadas al enfoque de los proyectos, tales como: la investigación operativa y la programación lineal, métodos de ayuda a la decisión y de probabilidad; además, ha incorporado herramientas que se aplicaban a la producción, como el diagrama de GANTT y la programación de recursos; el proceso básico de descomposición del proyecto se apoya en la Estructura de Descomposición del proyecto (Work Breakdown Structure, WBS).

La tendencia en el campo de la organización del proyecto va en la dirección de sincronizar, compatibilizar e interrelacionar las actividades desarrolladas en los departamentos de diseño, I+D, Ingeniería de producción, fabricación y comercialización, con el claro objetivo de reducir costes y tiempos, además de mejorar la calidad de lo proyectado.

Por otro lado, la creación de organismos como la International Project Management Association (IPMA) en 1965 y el Project Management Institute en el año 1969 marcaron un hito en la historia de la Dirección y Gestión de proyectos.

3.2.2. Perspectiva de la disciplina de la Dirección y gestión de Proyectos

El área de conocimiento de proyectos ha sido abordada desde diferentes puntos de vista. Algunos de sus autores consideran que el proyecto finaliza cuando el proyectista termina la fase de diseño detallado, al final de la cual el sistema diseñado queda perfectamente determinado y listo para pasar a la fase de fabricación. Este enfoque es el que se denomina en inglés '*Engineering Design*' o en castellano, Diseño de Ingeniería.

Otro enfoque considera que el proyecto no finaliza cuando se definen con detalles los documentos, sino que es necesario incluir también dentro del concepto de proyecto las fases de producción o ejecución del objeto proyectado e incluso las del ciclo de vida del producto. Si se admite esta idea, se distinguen las fases creativas, fases constructivas y fases de explotación⁴⁵.

Considerando el concepto de proyecto desarrollado según las fases anteriormente enunciadas, proyectar en ingeniería es sinónimo de diseñar y consiste en la tarea básica de ideación y configuración de soluciones, mientras que las tareas de gestión relacionadas con la ejecución de las obras de ingeniería corresponden a lo que en inglés se denomina *Project Management* y en castellano Dirección y Gestión de Proyectos⁴⁶. La distinción entre etapas creativas y etapas de realización son las que marcan los dos campos en los que actualmente se puede subdividir la disciplina Proyectos de Ingeniería: Diseño (*Engineering Design*) y Dirección y Gestión de Proyectos (*Project Management*).

Generalmente, los Proyectos de Ingeniería en España, dentro de sus diferentes ramas (civil, industrial, agronómica, telecomunicaciones, minas, navales, ...) suelen hacer referencia tanto a las fases creativas, tradicionalmente denominadas de diseño o conceptuales, como la fase de realización, que suele ser construcción o montaje. Únicamente en el ámbito del producto industrial la fase de realización es realmente una fase de producción que algunos autores consideran fuera del diseño conceptual. El resto de ramas de ingeniería consideran la fase de realización como una fase más del proyecto.

Otro aspecto muy importante es delimitar qué áreas, qué funciones de la empresa, qué tareas y actividades cubre el campo de la Dirección y Gestión de Proyectos. Aunque no existe una frontera definida entre ellas, se consideran funciones de gestión, las de planificación, seguimiento y control del proyecto, es decir todas aquellas relativas al empleo de recursos materiales y humanos del proyecto y las relativas a la organización de la estructura de tareas del proyecto. Por otra parte se incluyen en las actividades y funciones propias de dirección, aquellas relacionadas con la organización del proyecto, la de los recursos humanos, y la del sistema (empresa, institución, etc.) donde se desarrollará el proyecto, así como las relaciones con las características de los componentes del equipo de proyectos, los actores relacionados con el proyecto: promotor, proyectador, contratista, usuario, cliente, Administración, etc., y las relaciones con las habilidades y destrezas del equipo de proyectos⁴⁷.

Cada área del saber necesita tener su conocimiento registrado en un cierto orden. Este orden debería mostrar los elementos de ese conocimiento y sus relaciones. La ciencia que recoge el conocimiento propio del Diseño en Ingeniería (Engineering Design) es la ciencia del diseño. Sin embargo la Dirección y Gestión de Proyectos es una disciplina que se ha consolidado a través del estudio de las prácticas y habilidades de sus profesionales. No obstante algunos organismos y autores de la Dirección y Gestión de Proyectos han intentado recopilar estos conocimientos con el objetivo de dotar de rigor científico a esta disciplina.

La dirección y Gestión de Proyectos surge como un campo profesional que implica un cuerpo de conocimientos asociado. Parte de la necesidad de sus profesionales, Directores de Proyectos, de referirse a conceptos de esta doctrina para comunicarlos y entenderlos, profesionales que han intentado describir el conjunto de conocimientos propios de la profesión de la dirección de proyectos de manera que las prácticas de esta profesión, aplicables a la mayoría de proyectos, pudieran adaptarse de manera universal.

Manuel De Cos⁴⁸ define la Dirección de Proyectos, *Project Management*, como “el conjunto de aptitudes, técnicas y métodos que, utilizando todos los recursos disponibles, permiten la obtención de los objetivos del proyecto en las condiciones más económicas”.

La Dirección de Proyectos surge en aquellas instituciones que están preparadas y se ven en circunstancias concretas de necesitar este tipo de gestión. Así, cuando una organización empresarial tiene que acometer un proyecto de gran envergadura que no puede integrar en su esquema funcional tradicional, necesitará crear una organización específica para su desarrollo, la dirección de ese proyecto. Esa dirección será responsable de conseguir los objetivos asignados.

De Cos considera la Dirección de Proyectos como un sistema compuesto por los siguientes subsistemas: planificación, organización, control, información, tecnología y cultura de la empresa. La planificación tiene como función la identificación de objetivos y la formulación de planes y programas para su consecución. Exige la identificación de todos los medios disponibles en la organización y su posible utilización. La organización incluye las distintas modificaciones de la organización funcional con la aparición del equipo del proyecto y el establecimiento de su relación con las unidades funcionales. El control exige la selección de patrones de medida para la programación, el presupuesto y la calidad técnica de los trabajos. Compara los programas reales del proyecto con los previstos y establece las necesarias acciones correctoras. La información es esencial para la buena marcha del proyecto, ha de ser ágil y veraz para poder tomar decisiones. La tecnología es un subsistema específico de cada proyecto, el cual se apoyará en las disciplinas competentes. La cultura de la empresa merece una atención especial, puesto que de ella depende la aceptación de la Dirección de Proyectos.

Rafael de Heredia⁴⁹ llama Dirección Integrada de Proyectos al “*Management*” aplicado al proyecto. Para este autor “*Project Management*” o Dirección Integrada de Proyectos es el proceso de optimización de los recursos puestos a disposición del proyecto, con el fin de obtener sus objetivos. También lo define como “el proceso de conducción del esfuerzo organizativo, en el sentido del liderazgo para obtener los objetivos del proyecto”.

De Heredia considera el proyecto desde un enfoque sistémico, cada proyecto constituye un sistema con finalidad que es la representada por su entorno, que en primer lugar es la empresa propietaria o promotora. Así, siendo el proyecto un sistema, para llevar a cabo el “*Management*” del proyecto es absolutamente preciso hacerlo bajo un enfoque sistémico.

La Dirección Integrada del Proyecto es, por tanto, un sistema con finalidad. Esta finalidad, representada por su entorno (que en primer lugar es el socio técnico-económico general), será dar satisfacción a los objetivos de la empresa y a la vez a los generales del entorno de ésta. La Dirección Integrada del Proyecto debe disponer de un sistema de autocontrol que procure la adaptación continua del proyecto a su entorno. Deberá contemplar el proyecto y su dirección como un todo. La esencia de la Dirección Integrada del Proyecto consistirá en la resolución de un conjunto de problemas interactivos; la comunicación y el control serán esenciales para que el proceso de “dirección integrada” se pueda realizar.

Harold Kerzner⁵⁰ propone la siguiente definición: “la Dirección y Gestión de Proyectos es la planificación, organización, dirección y control de los recursos de la empresa durante un periodo de tiempo concreto que ha sido establecido para llevar a cabo metas y objetivos específicos. Además, la Dirección y Gestión de Proyectos utiliza sistemas enfocados a personas de la dirección funcional asignadas a un proyecto determinado”.

Kezner considera que la excelencia en Dirección y Gestión de Proyectos viene definida por un continuo flujo de proyectos dirigidos y gestionados con éxito. Para este autor, que plantea un nuevo enfoque de la Dirección y Gestión de Proyectos adaptado a las nuevas organizaciones, la definición del éxito del proyecto incluye la consecución de los objetivos de éste, teniendo en cuenta no sólo las restricciones consideradas en enfoques tradicionales de tiempo, coste y calidad, sino que también ha de cumplir su consecución:

- Dentro del período de tiempo asignado
- Dentro del coste presupuestado
- Con la calidad o nivel de especificación apropiado
- Con la aceptación por parte del cliente (promotor) /usuario
- Con mínimos o acordados cambios de alcance del proyecto
- Sin entorpecer el flujo principal de trabajo de la organización
- Sin provocar cambios en la cultura de la organización.

El Project Management Institute (PMI)⁵¹ fue el primer organismo profesional dedicado al progreso del estado del arte de la Dirección y Gestión de Proyectos que tuvo la iniciativa de publicar “el cuerpo de conocimientos” de esta disciplina, por este motivo, así como por el amplio número de socios con el que cuenta, siendo la asociación más extendida del mundo, las nuevas áreas de conocimiento que propone su modelo, y que se expondrán en el apartado 3.7.3.2.1, son universalmente aceptadas y reconocidas.

El PMI refleja con detalle, todas las actividades que deben realizarse en las áreas implicadas en el proyecto propiamente dicho, necesarias para el buen desarrollo de la Dirección y Gestión de proyectos.

De la revisión realizada de las diferentes asociaciones, se encuentra una segunda corriente claramente diferenciada de la del PMI, que cuenta también con una fuerte presencia mundial y cuyo modelo tiene sus orígenes en Europa. De esta segunda corriente, dos modelos resaltan sobre los demás, el de la International Project Management Association (IPMA)⁵² y el de la Association for Project Management (APM), por el reconocimiento de sus correspondientes cuerpos de conocimiento. Sin embargo, por tratarse el del APM del documento que dio origen al de la IPMA, y por ser esta última asociación el organismo internacional europeo más extendido en el mundo y el encargado de armonizar las acreditaciones nacionales en Europa, se persigue, para realizar un correcto estudio del cuerpo de conocimientos de la Dirección y Gestión, establecer una comparación entre los dos modelos principales mundialmente reconocidos (el americano y el europeo), dicha comparación se expone en el apartado 3.7.3.2.3.

El IPMA plantea aspectos interrelacionados con las áreas de conocimiento de la Dirección y Gestión de Proyectos y que pertenecen a áreas propias del entorno y del contexto en el que se desenvuelve.

Se considera por tanto que, si bien el modelo del PMI está universalmente reconocido, es la filosofía que presenta el modelo de la IPMA la que se va a considerar a la hora de realizar el estudio detallado objeto de la propuesta que se desarrollará en este informe, ver apartado 3.7.4. No obstante, debido a la diversidad de áreas de conocimiento implicadas en el modelo que se tomará de referencia, así como la complejidad de abarcar todo este conocimiento, se ambiciona localizar en qué áreas están presentes principalmente el uso y manejo de las competencias directivas con el objeto de profundizar en ellas.

3.3. La dirección y gestión de proyectos en el contexto de la construcción

3.3.1. Introducción

Se procura analizar la forma en que las personas que realizan actividades de Dirección y Gestión de Proyectos acometen dichos proyectos desde la visual de las competencias directivas, profundizando en el aspecto formal de éstas y en el aspecto organizativo de la dirección y gestión de proyectos como marco fundamental de la dirección por competencias. Por esto, se justifica que en esta segunda parte del análisis del estado del conocimiento se estudie la dirección y gestión de proyectos desde el punto de vista de la estructura corporativa del PPC como organización y de las personas que más activamente participan en las funciones de la Dirección y Gestión de Proyectos.

Según el modelo de liderazgo situacional propuesto por Hersey y Blanchard⁵³, el papel que el director del proyecto ejerce en la toma de decisiones, entendiéndose toma de decisiones como una función expresa del director de proyectos en el ejercicio de la dirección por competencias, varía según su estilo de liderazgo. Por otro lado, estudios recientes en dirección y gestión de proyectos apuntan hacia una relación entre la participación en la toma de decisiones del director de proyectos y el modelo organizativo de la empresa. Así, la autoridad del Director de Proyectos es mayor cuando más clara sea la tendencia de la empresa hacia una organización por proyectos, sin embargo, en estructuras tradicionalmente funcionales la responsabilidad en la toma de decisiones por parte del director aparece compartida con la gerencia de línea y, su figura, en algunos casos, no está formalmente reconocida.

Sea como fuere, la participación del director en la toma de decisiones relativa a la dirección y gestión del proyecto es algo siempre presente, si bien, con mayor o menor responsabilidad sobre las consecuencias de la decisión, suele estar compartida con otras partes implicadas tales como la dirección funcional, la alta dirección y el equipo del proyecto.

En investigaciones más recientes que relacionan la estructura organizativa de la empresa, en lo que se refiere a su dirección y gestión, y el papel del director del proyectos, se proponen modelos que tratan de medir la estandarización y normalización de los procesos de dirección y gestión de proyectos en la empresa, estableciendo unos indicadores que determinan el nivel de madurez en su dirección y gestión en el que se sitúa ésta. De esta manera, las funciones y responsabilidades que el director del proyecto asume varían en relación al nivel de madurez siendo, normalmente éstas, más y mayores, a medida que se avanza en el nivel de madurez, o lo que es lo mismo, cuando mayor sea el grado de utilización de metodologías y estándares en los procesos de dirección y gestión de proyectos.

Se realiza una revisión bibliografía de los principales modelos de madurez en dirección y gestión de proyectos de las organizaciones, con el objeto de identificar la relación existente entre el papel del director de proyectos en la forma de ejercer sus funciones directivas y el nivel de madurez en dirección y gestión de proyectos de la empresa.

3.3.2. Modelos de madurez en dirección y gestión de proyectos

Sin duda hace unos años, el concepto de proyecto se solía asociar a disciplinas como la Ingeniería, la Arquitectura o la Informática, hoy en día hay un consenso generalizado de que los proyectos son la herramienta habitual que utilizan las organizaciones para llevar a cabo la estrategia empresarial (definida generalmente en planes estratégicos plurianuales). Prueba de ello, es la facilidad con la que todos los sectores de la sociedad usan la palabra proyecto para describir las diferentes tareas o acciones que van a llevar a cabo. Por tanto, para alcanzar los objetivos estratégicos, es evidente que los proyectos a realizar deben estar alineados con aquellos y que de la ejecución con éxito de los proyectos (cumplimiento de los objetivos relacionados con el alcance, coste, tiempo, calidad, etc.) dependerá, en gran medida, el éxito y futuro de la organización. De este razonamiento podemos concluir que el éxito de los proyectos es un factor crítico para alcanzar el éxito y garantizar el futuro de las organizaciones, en cuanto al desarrollo de su misión y su visión a través de sus estrategias⁵⁴.

En los últimos años, las organizaciones han hecho importantes esfuerzos por realizar sus proyectos con unos niveles altos de calidad y eficiencia. No obstante, tan importante es realizar los proyectos correctamente (Project right) como realizar los proyectos correctos (right projects), en el sentido de iniciar y finalizar únicamente los proyectos adecuados, aquellos que nos conducirán a cumplir con la estrategia de nuestra organización. Este matiz (el diferenciar entre proyectos correctamente realizados y proyectos adecuados o correctos) es el que ha motivado que el “Project Management” se haya asociado directamente con la estrategia corporativa o empresarial.

Dadas las actuales condiciones del entorno en el que se desenvuelven las organizaciones caracterizadas por la globalización de los mercados, la ingente cantidad de oferta, la deslocalización de la producción, el continuo y acelerado proceso de cambio que provoca una obsolescencia de todos los elementos que nos rodean, etc., existe una opinión generalizada de que el éxito de los proyectos dependen en gran parte del componente de gestión, convirtiendo la disciplina de Dirección de Proyectos en piedra angular para alcanzar el éxito de los proyectos, y consecuentemente de las organizaciones.

En los años 90, las organizaciones se dieron cuenta de que la metodología que utilizaban para dirigir proyectos era un tanto informal y que el éxito de los proyectos se vinculaba inexorablemente a la habilidad del director de proyectos para “apagar los continuos fuegos” que se sucedían durante la ejecución de los mismos. En estudios realizados en los últimos años, ha quedado demostrado que las habilidades y destrezas “empíricas” en la ejecución de proyectos no son suficientes para alcanzar los objetivos de un proyecto. La figura del jefe/director de proyecto se asimilaba más a un héroe que a un profesional de la dirección de proyectos. Por tanto, se hacía necesario reducir la dependencia de las personas, “los héroes” y centrarse en la calidad de los procesos, procedimientos, herramientas y técnicas a utilizar.

Las soluciones aportadas para solventar el problema del componente de gestión se apoyaron, básicamente, en dos pilares fundamentales:

1.- Definir cuáles eran los conocimientos y habilidades necesarias para alcanzar el éxito en un proyecto (PMBOK del PMI, Prince2 del OGC, IPMA Competency Baseline del IPMA, etc).

2.- Definir y aplicar modelos de madurez en dirección de proyectos (Project Management Maturity Models, P3M). En dirección de proyectos, la madurez está relacionada con las capacidades que pueden producir éxitos repetibles, entendiendo por capacidad la competencia específica que debe existir en una organización para poder ejecutar procesos de dirección de proyectos. Estos modelos tienen por objetivo permitir a una organización reconocer cuáles son sus prácticas y procesos de Dirección de proyectos, compararlas con las establecidas por el mercado y organizaciones profesionales como buenas prácticas (best practices) y establecer procesos de mejora continua. Así, el objetivo primordial de los modelos de madurez en dirección de proyectos es incrementar la habilidad que poseen las organizaciones para implementar su estrategia a través de la ejecución exitosa, consistente y predecible de proyectos.

Los modelos de madurez en dirección de proyectos han despertado un gran interés en los últimos años. Prueba de ello es el gran número de modelos disponibles (se estima que existan más de 30 e incluso se habla de familias de modelos de madurez). La mayoría de estos modelos parten de los conceptos definidos en el CMM (Capability Maturity Model) del SEI (Software Engineering Institute) y el PMBOK (Project Management Body of Knowledge) del PMI (Project Management Institute).

Además de emprender los proyectos adecuados y desarrollar los elegidos, de una manera correcta, un problema común que han arrastrado las organizaciones desde hace tiempo es seguir gestionando proyectos de una manera individual, y no de forma integrada a través de programas (conjunto de proyectos relacionados que son gestionados de una manera coordinada para obtener unos beneficios y un grado de control que no serían posibles si se manejaran individualmente) y carteras (un conjunto de programas, proyectos y otras tareas, que son agrupados para facilitar la gestión efectiva que asegure el cumplimiento de los objetivos estratégicos). Así, a partir del año 2000, el enfoque de la dirección de proyectos ha evolucionado del nivel táctico (realización de proyectos individuales) al nivel estratégico (dirección de proyectos organizacional, entendida como la dirección sistemática de proyectos, programas y carteras alineados con los objetivos estratégicos de la empresa). Los beneficios que cabe esperar cuando se adopta un modelo de madurez en dirección de proyectos, entre otros, son los que proporcionan mecanismos a través de los cuales, las organizaciones pueden:

1. Mejorar los resultados de la organización y mejorar el grado de satisfacción de los clientes, reduciendo los costes de calidad y aumentando el porcentaje de proyectos finalizados con éxito.
2. Disponer de una hoja de ruta (roadmap) para alcanzar los objetivos estratégicos a través de la aplicación de los principios y prácticas de gestión de proyectos, mejorando los criterios utilizados para priorizar tareas y recursos.
3. Desarrollar una capacidad sostenible para la ejecución de carteras, programas y proyectos dentro de la organización.
4. Conocer, de manera objetiva e independiente, qué buenas prácticas tiene implantadas en sus procesos y cuales no. Es decir, evaluar y determinar su nivel de madurez. Esta

valoración constituye una línea base para decidir las áreas de mejora y las medidas a aplicar, y nos permite compararnos con otras organizaciones.

5. Desarrollar planes de mejora para incrementar sus habilidades en desarrollo de proyectos y programas de manera exitosa. Además de las ventajas descritas, quizás el beneficio principal que podemos obtener con la aplicación de modelos de madurez en dirección de proyectos es la consecución de ventajas competitivas sostenibles que nos permitan diferenciarnos de la competencia.

Evidentemente, como se comentó anteriormente, existen multitud de modelos de madurez, muchos de ellos propietarios (desarrollados y utilizados por una organización concreta), en este informe se hará referencia únicamente a los más utilizados:

- CMMI (Capability Maturity Model Integration): Desarrollado por el SEI⁵⁵, en el año 2002:
 - Es la culminación de la integración de varios modelos anteriores.
 - Parte de la premisa de que la calidad de un producto o de un sistema es, en su mayor parte, consecuencia de la calidad de los procesos empleados en su desarrollo y mantenimiento.
 - Los diferentes niveles se pueden representar en etapas o de manera continua.
 - Dado su origen, siempre ha estado vinculado a los procesos de desarrollo y mantenimiento del software.
 - No puede ser considerado un modelo de madurez “puro” en Dirección de proyectos. Si bien una de sus categorías de procesos a analizar es la gestión de proyectos, no profundiza en aspectos tales como la gestión de programas y carteras. Es decir, se centra en realizar los proyectos correctamente más que en realizar/decidir los proyectos correctos (adecuados).
 - Es un modelo muy usado por las empresas del sector de las tecnologías de la información y comunicación “TIC” y se tiene mucha información del impacto de su uso en las organizaciones.
 - Se centra más en el ciclo de vida técnico que el ciclo de vida de gestión.
- P3M3 (Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model): Desarrollado por la OGC⁵⁶, en el año 2006.
 - Aprovecha la aureola de éxito ITIL (la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información) para cubrir el “gap” existente en esta área.
 - Muy usado en los países de la Commonwealth⁵⁷.
 - La representación de sus niveles se realiza en etapas.
 - Ha sido desarrollado partiendo de los estándares en dirección de proyectos (PRINCE2), y programas (MSP, Managing Successful Programmes).
 - Está muy vinculado con el uso de ITIL y Prince2.
 - Incorpora varios aspectos de CMMI.
 - Puesto que es un modelo muy reciente no se tienen resultados concluyentes de las mejoras que puede producir en una organización.
 - Su ámbito de actuación no se circunscribe a organizaciones del sector TIC.

- OPM3(Organizational Project Management Maturity Model): Desarrollado por el PMI en el año 2003.
- Ha sido desarrollado partiendo de estándares en dirección de proyectos (PMBOK), dirección de programas y dirección de carteras desarrollados por el PMI en los últimos años.
 - La representación de sus niveles se realiza de manera continua.
 - Se llevan a cabo análisis independientes del nivel de madurez en proyectos, programas y carteras y, a su vez, por grupos de procesos, para finalmente obtener un resultado final como combinación de estos valores.
 - Está soportado por una herramienta software (OPM3 Product Suite) desarrollada en colaboración con la empresa noruega DNV⁵⁸.
 - Es escalable, flexible y adaptable a cualquier organización.
 - Es un modelo global y, por tanto, de aplicación a cualquier organización, independientemente del sector al que pertenezca.

Una vez expuestos los beneficios que reporta la aplicación de modelos de madurez en dirección de proyectos, el modelo a usar por la organización dependerá, entre otros, de los siguientes factores:

- ✓ Sector en el que desarrolla su actividad la organización.
- ✓ Existencia o no de metodologías o modelos de madurez ya implantadas en la organización.
- ✓ Estructura, cultura y valores de nuestra organización.

Según Tom Peters⁵⁹, si una organización no está consiguiendo mejorar más rápidamente que los demás, está consiguiendo empeorar. Por tanto, es una obligación de las organizaciones diferenciarse de sus competidores y generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Para alcanzar este objetivo, los modelos de madurez en dirección de proyectos se han convertido en un recurso fundamental, puesto que ayudan a las organizaciones a lograr los objetivos estratégicos detallados en sus planes. La decisión de utilizar uno u otro de los múltiples existentes dependerá de las características de cada organización.

3.3.3. Funciones del director de proyectos como representante del cliente

La dirección y gestión de proyectos, en su enfoque más clásico, considera cinco funciones básicas, a saber:

- Planificar
- Organizar
- Apoyar (staffing)
- Controlar
- Dirigir

Por otro lado, la dirección y gestión del proyecto⁶⁰ requiere actividades de planificación, seguimiento y control de proyectos que incluyen:

- Planificación:
 - o Definición de tareas a realizar
 - o Definición de la cantidad y calidad del trabajo necesario
 - o Definición de los recursos necesarios para desempeñar estas tareas
- Seguimiento y control:
 - o Análisis del progreso del proyecto
 - o Comparación de los resultados obtenidos con los previstos en la planificación
 - o Análisis del impacto de estos resultados
 - o Acciones correctoras ante las desviaciones no deseadas con respecto a la planificación

El éxito en el desarrollo de todas estas actividades y funciones se dirige a alcanzar los objetivos del proyecto:

- La aceptación por parte del cliente
- Dentro del plazo programado
- Dentro del coste presupuestado
- Con el nivel de calidad y resultados especificados
- Con una utilización de recursos efectiva y eficiente

Estas funciones deben concretarse en una serie de actuaciones que debe ser capaz de desempeñar el director del proyecto:

- Identificar las responsabilidades funcionales con el fin de asegurar que todas las actividades a realizar sean tenidas en cuenta a la hora de asignar los recursos.
- Identificar el cumplimiento de los plazos máximos en la programación.
- Medir las desviaciones con respecto a la planificación.
- Anticiparse a los problemas para establecer a tiempo las acciones correctoras.
- Mejorar la capacidad de realizar estimaciones en futuras planificaciones.
- Tener conocimiento de cuando los objetivos no pueden ser alcanzados o se han superado.
- Minimizar las necesidades de continuos reportes de información.
- Identificar metodologías de análisis adecuadas.

Son funciones de Dirección: las relacionadas con la “organización” del proyecto, la de los recursos humanos y la del sistema (empresa, institución) donde se desarrollará el proyecto. Las relaciones con las características de los componentes del “equipo” de proyectos, de los “actores” relacionados con el proyecto: cliente o promotor, proyectista, usuario, Administración, etc., y las relacionadas con las “habilidades” y “destrezas” del equipo del proyecto.

Teniendo en cuenta esto, se entiende que “dirigir” implica fijar estrategias y objetivos, tomar decisiones, impartir instrucciones, coordinar personas, liderar grupos, asumir compromisos y responsabilidades al mayor nivel jerárquico (contratar un proyecto, seleccionar proveedores, buscar socios, elegir el equipo de trabajo, seleccionar programas ayuda, marcar las líneas básicas de trabajo, ordenar un pago, ...).

Gestionar consiste en definir las tareas que hay que desarrollar día a día, prever necesidades, organizar los medios disponibles, programar los trabajos que deben efectuarse, asignar los recursos necesarios para ello, ejecutar las ordenes recibidas, supervisar su cumplimiento y adoptar las medidas correctoras necesarias para corregir las desviaciones que respecto al plan de trabajo puedan producirse.

No obstante, en el desempeño de estas actuaciones se deben considerar ciertos aspectos, propios del entorno del proyecto, que dificultan su consecución, entre otros:

- La complejidad del proyecto
- Las necesidades y requerimientos especiales del cliente y los frecuentes cambios de alcance
- Las reestructuraciones organizativas
- Los riesgos del proyecto
- Los posibles cambios tecnológicos a considerar en proyectos de larga duración

La gestión de proyectos es una disciplina de gestión implantada en una determinada organización. La disciplina del '*Project management*' consiste en:

- La planificación, organización, seguimiento y control de todos aquellos aspectos de un proyecto.
- La motivación de todos aquellos implicados en el mismo para alcanzar los objetivos del proyecto de forma segura, satisfaciendo las necesidades.
- El conjunto de tareas de liderazgo, organización y dirección técnica necesarias para el correcto desarrollo del proyecto.

Además del desempeño de sus funciones el director del proyecto debe poseer ciertas características y habilidades relacionadas con el liderazgo del proyecto entre las que cabe destacar:

- Ejercer una clara dirección y liderazgo del proyecto
- Tener capacidad para resolver problemas
- Poseer habilidad para facilitar la integración entre los miembros de un equipo
- Desarrollar habilidad para manejar conflictos interpersonales
- Actuar de facilitador en la decisión de grupo.
- Considerar su capacidad para planificar y priorizar objetivos
- Poseer habilidades de comunicación
- Tener habilidad para encontrar el equilibrio entre las soluciones técnicas frente a los factores económicos y humanos.

Como ya se ha mencionado, Harold Kerzner propone la siguiente definición: "la Dirección y Gestión de Proyectos es la planificación, organización, dirección y control de los recursos de la empresa durante un periodo de tiempo concreto que ha sido establecido para llevar a cabo metas y objetivos específicos. Además, la Dirección y Gestión de Proyectos utiliza sistemas enfocados a personas de la dirección funcional asignadas a un proyecto determinado".

Esta definición contempla un enfoque de la dirección y gestión de proyectos adaptada a las nuevas organizaciones, cuya tendencia en la forma de organizar el trabajo es hacia estructuras organizativas matriciales donde conviven la organización funcional por departamentos y las organizaciones creadas para el desarrollo de proyectos. Sin embargo, no recoge la función de apoyo al proyecto, ya que entiende que esta labor es una responsabilidad funcional que debe prestar los diferentes departamentos de la empresa. Este enfoque contempla una ampliación de los objetivos a considerar en el proyecto tal como:

- Aceptación por parte del cliente
- Con mínimos o acordados cambios de alcance del proyecto
- Cumplimiento del nivel e calidad y resultados específicos
- Cumplimiento del plazo programado
- Cumplimiento de coste presupuestado
- Utilización de recursos efectiva y eficiente
- Sin entorpecer el flujo principal de trabajo de la organización
- Con objetivos alineados con la estrategia empresarial
- Sin provocar cambios en la cultura de la empresa
- Y manteniendo una buena imagen corporativa

El director del proyecto debe ser capaz de optimizar la utilización de recursos de la empresa buscando el equilibrio general del proyecto en términos de plazo, coste y desarrollo de éste. Los recursos con los que cuenta la empresa y que se pueden clasificar en estos siete: dinero, mano de obra, equipos, instalaciones, materiales, información y tecnología, cuando se ponen a disposición del proyecto, no sólo son gestionados por su dirección, sino que, muchos de ellos, como por ejemplo los recursos humanos, son asignados bajo la responsabilidad compartida de la dirección funcional y la del proyecto. Es por esto que lo que, además de las funciones encaminadas a los objetivos de los resultados del proyecto, el director de éste también debe disponer de una serie de habilidades y actitudes que le lleven a establecer buenas relaciones con la dirección funcional de la/s empresa/s. Hasta aquí, puede decirse que el director del proyecto no solo debe ser capaz de conocer a aplicar metodologías de trabajo, técnicas y herramientas cuantitativas, sino que además, en relación con las habilidades y actitudes que debe desarrollar, debe conocer la estructura organizativa de la empresa y debe disponer del comportamiento organizativo adecuado que le lleve a desarrollar un correcto liderazgo ante su equipo⁶¹.

Como conclusión, para llevar a buen fin un proyecto o todos los trabajos del PPC su director, debe tener en cuenta los siguientes criterios generales de actuación:

- ✓ Es el representante del cliente o promotor dentro del PPC, por lo tanto debe defender sus intereses.
- ✓ Debe identificarse con el cliente o promotor.
- ✓ Debe convencer al cliente o promotor de que se involucre en el PPC.
- ✓ Debe conseguir que frente a terceros su unidad con el cliente o promotor sea monolítica, en aras de la optimización del proyecto.
- ✓ Debe convertirse en la puerta de entrada de las reclamaciones del cliente o promotor y encargarse de resolverlas dentro del PPC.

- ✓ Debe delegar adecuadamente.
- ✓ Tiene que ser un buen comunicador.
- ✓ Debe conseguir un entorno que motive.
- ✓ Debe estar convencido de que es factible conseguir que el proyecto y todo el PPC cumpla sus objetivos de calidad, plazo y coste.
- ✓ Debe tener en cuenta que hay decisiones que son propias del cliente o promotor y decisiones que son de otros agentes.
- ✓ Debe crear una organización flexible en función de las necesidades y requerimientos del PPC.
- ✓ Debe garantizar la calidad del proyecto a través del correspondiente sistema de calidad del PPC.
- ✓ Debe partir de la convicción evidente de que en el PPC no se debe hacer sólo un buen trabajo técnico.
- ✓ No debe dar al PPC lo mejor de si mismo.
- ✓ Debe recopilar las lecciones aprendidas.

3.4. Necesidades del cliente o promotor

3.4.1. Definición

La literatura existente utiliza tres conceptos similares hasta un cierto nivel para referirse a las expectativas, perspectivas y pretensiones del cliente o promotor en el PPC: necesidades, requerimientos y demandas. En este informe se distingue entre estos conceptos y se adopta según sea el caso, la expresión de ‘necesidades’ y/o ‘requerimientos’.

Necesidades: definida por Wideman⁶² como “los requerimientos del cliente o promotor a ser satisfechos en la infraestructura propuesta. En la fase del diseño conceptual, las necesidades se analizan y formulan en un programa funcional. En las fases de planificación y ejecución, las necesidades se transforman en restricciones y condiciones”.

Requerimientos: son aquellas demandas, deseos y objetivos del cliente o promotor sobre el producto a construir⁶³. El significado contextual de requerimientos implica algo de ambigüedad por su doble significado; por un lado implica los requisitos que deben darse para que promueva el producto; y por otro lado, implica el significado de demandas y deseos.

Demanda es un término que hace referencia a una súplica, petición o solicitud⁶⁴; y que coincide más con la economía y con la rama judicial.

Oregon Office of Energy⁶⁵ define los requerimientos del propietario del proyecto como la visión del propietario sobre la infraestructura planificada y sus expectativas sobre cómo va a ser utilizada y operada. Además, dichos requerimientos representan una explicación racional detallada del concepto y del criterio definidos por el promotor para que sean seguidos en el diseño y la construcción. Los requerimientos podrán ser escritos por el cliente o promotor, el equipo de la ‘commissioning’⁶⁶ o el equipo diseñador. Los requerimientos del cliente o promotor se mantienen fijos a lo largo del proyecto salvo que el presupuesto u otros factores necesiten modificaciones.

3.4.2. Naturaleza

Se puede distinguir entre dos naturalezas principales de las necesidades y requerimientos del cliente o promotor dependiendo de su nivel de experiencia. La experiencia del cliente o promotor forma un factor principal para que pueda decidir y establecer sus necesidades en los trabajos que se van a realizar. A continuación presentamos estas dos naturalezas:

- Si el cliente o promotor es experto en los trabajos a realizar será capaz de definir y establecer sus necesidades de forma explícita. En este caso, se dice que las necesidades están explícitamente definidas por el cliente o promotor; se pueden aportar mediante un informe especial o mediante los pliegos, como en el caso del pliego de condiciones en la promoción privada.
- Si el cliente o promotor no es experto en los trabajos a realizar, la identificación tiene que seguir un procedimiento específico; en este caso las necesidades tendrán una naturaleza implícita.

Las dos naturalezas coinciden con la norma española UNE⁶⁷ en su definición como “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria”; obviamente, las necesidades explícitas tienen el carácter obligatorio o bien se consideran como obligaciones.

Normalmente, el cliente o promotor se concentra en tres necesidades globales: coste mínimo, alto nivel de calidad y mínima duración del PPC; pero, para llegar a satisfacer estas necesidades, habrán otras incluidas en cada una de las globales. Cuando las necesidades estén definidas y concretadas, la gestión y el cumplimiento de las mismas será más efectiva.

3.4.3. Detección de las necesidades y requerimientos del promotor

Naturaleza de las necesidades y requerimientos del promotor

Las necesidades y requerimientos del cliente o promotor son sus expectativas o deseos acerca de cada trabajo a realizar y el producto de aquel trabajo. Según esta definición, se puede distinguir entre dos categorías de necesidades, una concreta que viene relacionada con cada trabajo a realizar dentro del proyecto o PPC; y otra más genérica que corresponde a necesidades generales a ser cumplidas mediante la realización de todo el proyecto o PPC.

En el párrafo anterior, se distinguió entre dos naturalezas principales de las necesidades: explícitas e implícitas. Las necesidades se categorizan en una de las dos últimas en función del nivel de experiencia del cliente o promotor en los trabajos a realizar de la siguiente forma:

- Cuando el cliente o promotor cuenta un alto nivel de experiencia en los trabajos a realizar, en este caso, será capaz de concretar y definir sus necesidades de forma *explícita*.
- En el caso contrario al anterior, cuando el cliente o promotor no sea experto en los trabajos a realizar, sus necesidades tendrán una naturaleza *implícita* dentro de otras necesidades generales como la calidad, el coste y la duración.

La experiencia del cliente o promotor, su tipificación (privado o público), tamaño de negocio, naturaleza de actividades y estructura organizacional son factores que controlan naturaleza de sus necesidades. Por otra parte, como se ha conocido por la tradición en la realidad de construcción, el cliente o promotor siempre requiere tres necesidades globales⁶⁸: coste mínimo, alto nivel de calidad y mínima duración. Para poder lograr estas necesidades habrá otras incluidas e interrelacionadas con cada una de las globales.

El cliente o promotor debe contribuir a definir y concretar con la mayor precisión posible, como luego se detallará, necesidades, requerimientos y los objetivos que el PPC debe alcanzar y que se convertirán en el marco de referencia para orientar toda la gestión posterior del mismo. La definición de éstos no es siempre una tarea exclusiva del cliente o promotor, éste puede contar para ello con el asesoramiento y las sugerencias de técnicos y personal calificado en los diferentes aspectos a concretar; pero si debe cumplir con su papel esencial de explicar lo que quiere, adoptar las decisiones que permitan precisar el contenido y, finalmente, aprobar los objetivos que se hayan establecido para el buen desarrollo del PPC⁶⁹.

Esta situación requiere la captura de necesidades de diferentes naturalezas que dependen a varios factores, entre ellos está: el nivel de experiencia del cliente o promotor; la complejidad e importancia de los trabajos a realizar (PPC); características y tipología del producto final; etc.

Modelos de procesamiento de las necesidades y requerimientos del cliente o promotor

Según Chinyio et al.⁷⁰ las necesidades y requerimientos del promotor no han sido listadas en ningún documento. Estos autores han recopilado las necesidades más significativas del cliente o promotor en la edificación en un listado que consta de ocho atributos: estético, económico, funcionalidad, calidad, seguimiento del trabajo, seguridad, riesgos y tiempo (duración). Estos atributos, a su vez, han generado cincuenta aspectos adicionales; dichos atributos están basados en la edificación.

Wolstenholme⁷¹ estudia lo que se ha logrado con respecto a la satisfacción del cliente o promotor en la construcción; y cita que todavía no está claro cómo se puede incorporar y plasmar los requerimientos del cliente en el diseño y la ejecución del proyecto.

La identificación de las necesidades y requerimientos del promotor debe cubrir todas las fases del PPC y que considera todas las naturalezas de aquellas necesidades. Debe existir una metodología que identifique y establezca las necesidades y requerimientos del promotor en el ámbito del sector de la construcción.

De los modelos especializados encontrados se destaca el CRPM⁷² (Client Requirement Processing Model). El modelo nació como un marco para procesar los requerimientos (necesidades) del promotor, como un soporte para la implementación de la ingeniería concurrente (simultánea) ver la Figura 3.1., y que será dirigido por el consultor o cualquier agente que se encarga de gestionar las necesidades y requerimientos del promotor. El modelo define al promotor como un cuerpo que incorpora los intereses del comprador de los servicios de la construcción, de usuarios posibles y de otros grupos interesados⁷³; esta definición coincide con la del promotor.

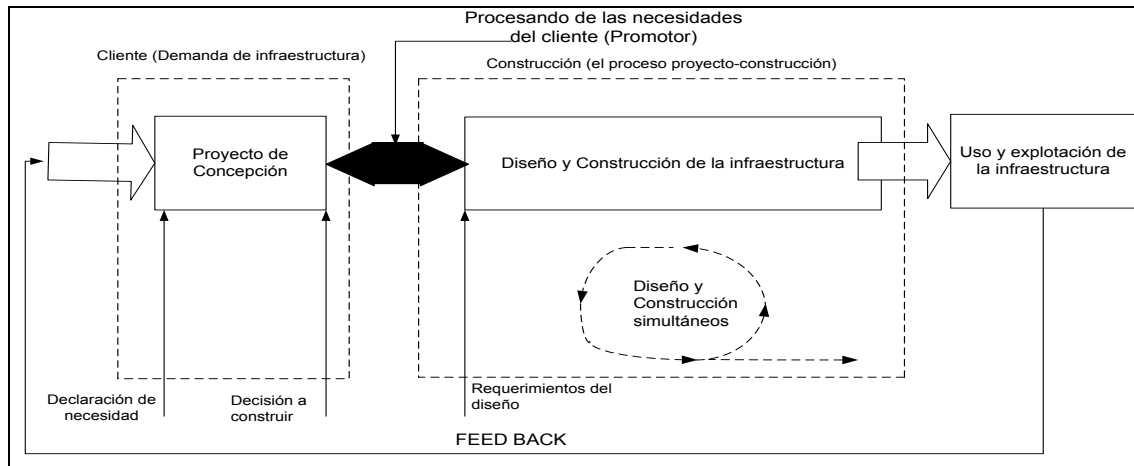


Figura 3.1: el contexto para implementar el CRPM

Fuente: “Capturing client requirements in construction projects”. Kamara, J.; Anumba, C. y Evbuomwan, N. Ed. Thomas Telford, Londres, 2002.

Cinco módulos forman del modelo⁷⁴, que son: el primero se denomina ‘top-level diagram’, el segundo es el contexto del modelo, el tercero es la definición de las necesidades del cliente, el cuarto es el análisis de las necesidades y el quinto es la translación de las necesidades.

El primer módulo contiene una actividad única por la cual las necesidades se procesan para transformar la ‘visión del promotor’ sobre el producto a ‘especificaciones de solución-neutral’. Esta transformación se lleva a cabo mediante varias técnicas como la matriz del QDF (Quality Deployment Function), toma de decisión y técnicas de descomposición, equipo de procesamiento de las necesidades, estándares internacionales y otros.

El resto de los módulos forman parte del desarrollo del modelo. Las necesidades se procesan en tres etapas básicas que se muestran a continuación:

1. Definición de las necesidades del promotor. Se realiza esta etapa mediante las siguientes actividades:
 - La definición del ámbito del PPC (denominación del proyecto, localización, etc.), maquinaria de las actividades, y otros.
 - Identificación de los grupos de los usuarios y otros grupos involucrados en el producto final.
 - Obtención de las necesidades del promotor. En esta actividad se genera la “voz del cliente” que es la conversión, de la visión del cliente sobre la infraestructura (producto final), a funciones y atributos.

2. Análisis de las necesidades del promotor, mediante tres sub-actividades:
 - Establecer los requerimientos relacionados con la estructura.
 - Ordenar los grupos de interés involucrados en el producto como usuarios o clientes.
 - Ordenar los requerimientos terciarios.

3. Traducción de las necesidades del promotor, es la transformación de las necesidades en especificaciones neutrales. Esto se logra mediante:

- Generación de los atributos de diseño (DA).
- Determinación de límite de valores.
- Transformación de las necesidades terciarias a atributos de diseño (DA).
- Ordenar los atributos de diseño DA.

El modelo se desarrolló en un prototipo informatizado, dominado por 'ClientPro'⁷⁵, con el objetivo de facilitar el establecimiento de las necesidades y requerimientos del promotor y entregar el procesamiento de las necesidades del promotor con otros sistemas informatizados de diseño y construcción. La Figura 3.2 muestra los tres módulos del prototipo, que facilitan el almacenamiento y la obtención de los datos procesados.

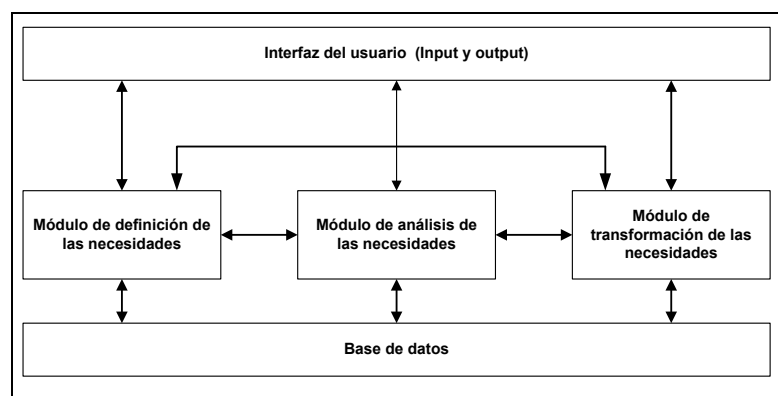


Figura 3.2: arquitectura del sistema del ClientPro

Fuente: "ClientPro: a prototype software for client requirements processing in construction". Kamara, J. y Anumba, C. *Advances in Engineering Software*, vol. 32, pp. 141-158, 2001.

Otro modelo estudia la contribución del cliente o promotor en el éxito del PPC (proyecto)⁷⁶. El modelo estudia al cliente o promotor desde veinte atributos que puedan afectar el rendimiento del PPC. Los atributos del modelo se dividen en cinco grupos relacionados con el promotor y que son a continuación:

1. Estado financiero.
2. Características.
3. Capacidad.
4. Experiencia en la construcción.
5. Cumplimiento de responsabilidad.

Este modelo está pensado para que sea utilizado por los consultores o los contratistas, constituyendo una herramienta para medir y anticipar la contribución de los promotores en rendimiento de sus proyectos.

Las necesidades del promotor de los grandes construcciones en Europa (infraestructuras y construcciones civiles complejos), fueron estudiados por Hassan et al.⁷⁷, con el objetivo de identificar las necesidades del promotor tanto en la tecnología de la información como en los negocios y sus proyecciones en diez años. Noventa promotores de Europa fueron encuestados mediante un cuestionario para recoger la información necesaria. Solamente el 19% respondieron al cuestionario.

Los resultados obtenidos mostraron que la relación entre el promotor y el contratista tendría las siguientes tendencias durante los siguientes diez años (hasta el año 2009), nada lejos de la realidad pasado el tiempo de proyección:

- Más riesgo para el contratista.
- Más importancia de la solvencia técnica del contratista.
- Cambio en el balance del riesgo/recompensa.
- Más subcontratación por parte del promotor para realizar las actividades no principales.

Debido a esta tendencia, la experiencia del promotor va disminuyendo, con más dependencia en los conocimientos técnicos del contratista.

Según Hassan et al.⁷⁸ los promotores de las grandes construcciones ponen los siguientes factores en orden de importancia: inversión de capital fijo, calidad, rentabilidad, duración, uso de la infraestructura, coste de mantenimiento, fiabilidad y funcionamiento de la infraestructura. Pero, dentro de los próximos años, los clientes (promotores) prestarán más importancia al coste total del PPC en vez de la inversión de capital fijo. También se dará más importancia a la planificación, sistemas de aseguramientos de calidad, control de la documentación, sistemas de CAD, sistemas de comunicación y otros. Las herramientas de intercambio de información entre el promotor y los otros agentes cambiarán: el promotor usará menos los papeles, teléfono, fax, y disquete, mientras que usará más el correo electrónico, satélite, vídeo conferencia, micro-medios magnéticos, redes de ordenadores y más sistemas informatizados amigables.

Shahrin et al.⁷⁹ proponen una herramienta para capturar, traducir e implementar los requerimientos del cliente en el diseño y la ejecución. Aquella herramienta pretende evaluar cómo los requerimientos se transforman en información para maximizar la satisfacción del cliente, y establece una metodología que refleja el uso de la modelación de la información en el diseño y la ejecución para producir valor al cliente. Los últimos autores clasifican los requerimientos del cliente en cinco atributos: tipos del cliente, tipos de necesidades, tipos de licitación (adjudicación de obra), tipos de proyecto y tipos de la edificación.

Campos López⁸⁰ propone un modelo para gestionar el proceso constructivo desde la perspectiva del cliente o promotor como algo continuo que influye desde la viabilidad hasta la explotación de la obra. El objetivo principal de aquel modelo es permitir al cliente o promotor tener una idea conjunta de las actividades y fase a realizar; de tal modo él podrá ejercer una mejor gestión y control para poder lograr los objetivos deseados. Dicho modelo integra las actividades del proceso constructivo en cada una de sus fases.

Alshubbak,⁸¹ propone un modelo para determinar las necesidades del promotor partiendo de un cuestionario de evaluación interactivo e informatizable (INPro), dicho cuestionario se basa principalmente en el desarrollo de un sistema de clasificación hasta un cuarto nivel que, a su vez, desarrolla cada uno de sus elementos en una ficha. El objetivo principal del modelo es el de descomponer y clasificar el PPC en fases y etapas (Figura 3.1) permitiendo un análisis y captura de las necesidades del promotor, esta a su vez, genera información útil para la iniciación, realización y finalización del PPC, y en definitiva, al éxito del proyecto.

Los cuestionarios contienen información recopilada en función de un sistema de clasificación. Estos cuestionarios, por un lado, quedan a disposición del promotor para que elija una o varias opciones y responda a ciertas preguntas, todo con el fin de identificar sus correspondientes necesidades; por otro lado, a disposición del contratista (o consultor) para que considere las necesidades del promotor en el trabajo que va a realizar.

		ETAPAS			
		1. PREPARACIÓN	2. CONTRATACIÓN	3. EJECUCIÓN	4. ENTREGA
FASES	1. VIABILIDAD	1.1. VIABILIDAD- PREPARACIÓN	1.2. VIABILIDAD- CONTRATACIÓN	1.3. VIABILIDAD- EJECUCIÓN	1.4. VIABILIDAD- ENTREGA
	2. DISEÑO	2.1. DISEÑO- PREPARACIÓN	2.2. DISEÑO- CONTRATACIÓN	2.3. DISEÑO- EJECUCIÓN	2.4. DISEÑO- ENTREGA
	3. CONSTRUCCIÓN	3.1. CONSTRUCCIÓN- PREPARACIÓN	3.2. CONSTRUCCIÓN- CONTRATACIÓN	3.3. CONSTRUCCIÓN- EJECUCIÓN	3.4. CONSTRUCCIÓN- ENTREGA
	4. EXPLOTACIÓN	4.1. EXPLOTACIÓN- PREPARACIÓN	4.2. EXPLOTACIÓN- CONTRATACIÓN	4.3. EXPLOTACIÓN- EJECUCIÓN	4.4. EXPLOTACIÓN- ENTREGA

Figura 3.3: matriz de integración fases del PPC y las etapas

Fuente: “Modelo de identificación de las necesidades del promotor en el proceso proyecto-construcción: INPro”, Alshubbak, A., Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, 2010.

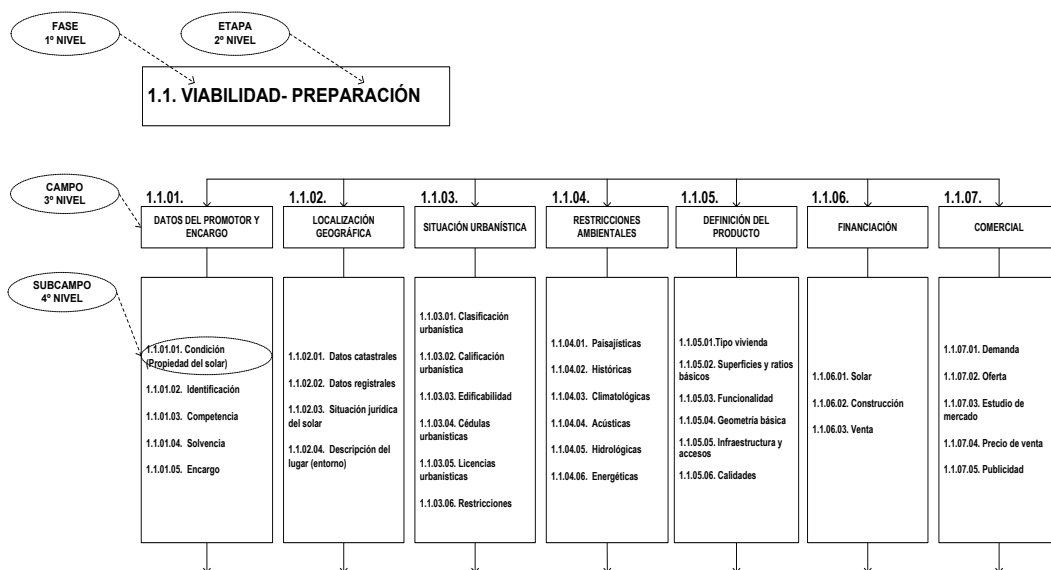


Figura 3.4: ejemplo de la estructura de clasificación: etapa preparatoria de la viabilidad

Fuente: “Modelo de identificación de las necesidades del promotor en el proceso proyecto-construcción: INPro”, Alshubbak, A.

Las necesidades del promotor nacen al inicio del proceso, y se materializan al final, pero dentro del mismo proceso se van traduciendo a un lenguaje técnico para que se incorporan en los contratos celebrados dentro de cada fase, y orientan al consultor sobre lo que se pretende conseguir por el trabajo a realizar a la luz de las opciones seleccionadas y respuestas formalizadas previamente por el promotor. El modelo sugerido por Alshubbak pretende establecer a priori, la información para poder trazar el flujo de las necesidades del promotor a lo largo del proceso. Eso se logra mediante el análisis y la clasificación de la información comprendida en el desarrollo del PPC de forma cronológica.

Con el fin de poder seguir la evolución de las necesidades del promotor dentro de la información recopilada y clasificada, se elaborara una clasificación multinivel. En esta clasificación se capturan las necesidades del promotor de la siguiente forma:

- Las necesidades del promotor pasan a denominarse expectativas dentro del PPC. En cada etapa de cada fase, habrá una serie de expectativas que reflejan las necesidades parciales del promotor relacionadas con los trabajos.
- Las expectativas en cada etapa se capturan mediante uno o varios cuestionarios INPro; dichos cuestionarios están dirigidos al promotor o al contratista (o consultor) con el fin de que elija una o varias de las opciones establecidas y/o responda a una pregunta.
- El contenido de los cuestionarios INPro son opciones o preguntas relacionadas con la realización, alternativas, requisitos, condiciones, descripción, etc., de cada trabajo comprendido dentro de cada etapa.
- Cada opción elegida corresponde a una expectativa del promotor en aquella etapa.
- El modelo incorpora las fases de viabilidad, diseño, construcción y explotación como fases principales del PPC. El desmantelamiento no se incorporó al modelo por la razón de que dicha fase se realiza de una forma separada temporalmente del resto de las otras fases. A pesar de eso, la metodología utilizada en el desarrollo del modelo es aplicable a esta fase.

Al final, se obtienen unas series de expectativas organizadas como figura en la Tabla 3.1.

1. VIABILIDAD	1. Preparación	Expectativas 1.1.
	2. Contratación	Expectativas 1.2.
	3. Ejecución	Expectativas 1.3.
	4. Entrega	Expectativas 1.4.
2. DISEÑO	1. Preparación	Expectativas 2.1.
	2. Contratación	Expectativas 2.2.
	3. Ejecución	Expectativas 2.3.
	4. Entrega	Expectativas 2.4.
3. CONSTRUCCIÓN	1. Preparación	Expectativas 3.1.
	2. Contratación	Expectativas 3.2.
	3. Ejecución	Expectativas 3.3.
	4. Entrega	Expectativas 3.4.
4. EXPLOTACIÓN	1. Preparación	Expectativas 4.1.
	2. Contratación	Expectativas 4.2.
	3. Ejecución	Expectativas 4.3.
	4. Entrega	Expectativas 4.4.

Tabla 3.1: series de expectativas a generar por el modelo

Fuente: “Modelo de identificación de las necesidades del promotor en el proceso proyecto-construcción: INPro”, Alshubbak, A.

3.5. Satisfacción del promotor y la calidad

En esta sección se intenta definir el término de satisfacción del promotor y averiguar su relación con la calidad.

3.5.1. Definición

Generalmente, la satisfacción es el cumplimiento del deseo o del gusto⁸². Según Czepiel⁸³, la satisfacción se define como el resultado de un proceso donde las expectativas se comparan con lo que está recibido. Wideman⁸⁴ define la satisfacción como el cumplimiento de una necesidad o deseo.

A la luz de las definiciones anteriores, definimos a la satisfacción del cliente o promotor como el cumplimiento de sus deseos y expectativas sobre varios aspectos tanto como la realización de los trabajos, las relaciones con los otros agentes, el producto final, nivel de calidad, costes, duración y otras cuestiones propias del PPC.

3.5.2. Medición de la satisfacción del cliente o promotor

Generalmente, para poder medir la satisfacción hay que realizar unos trabajos concretos para identificar las necesidades a satisfacer. Aquellos trabajos tienen que identificar a los objetivos a conseguir por el cliente o promotor en el caso del PPC; en cuanto aquellos objetivos sean más detallados y concretos, la medición de la satisfacción será más eficaz.

La medición de la satisfacción del cliente o promotor en el PPC está condicionada por varias dificultades; algunas de ellas provienen de la temporalidad del PPC que complica la elaboración de un método que sirva para diferentes tipos de proyectos. Otra dificultad proviene de la naturaleza de aquellas necesidades o requerimientos a satisfacer; dado que una parte de ellas se basa en aspectos difíciles de medir (aspectos psicológicos y fisiológicos).

Pocos métodos miden la satisfacción del promotor en la construcción. Ahmed y Kangari⁸⁵ presentan un modelo para analizar los factores que afectan la satisfacción del promotor. El modelo se denomina por 'Client-satisfaction model' (modelo de satisfacción del cliente).

Los autores del modelo proponen seis factores básicos que afectan a la satisfacción del cliente o promotor del PPC y que son:

1. Coste.
2. Tiempo.
3. Calidad.
4. Orientación al promotor.
5. Eficacia de la comunicación.
6. Respuestas a las quejas.

Para validar el modelo, se realizó un análisis de correlación para determinar la relación entre los seis factores de satisfacción establecidos. La importancia de los factores de satisfacción del promotor también fue investigada. Un análisis fue realizado para investigar si había alguna relación entre los factores de satisfacción con los promotores por áreas. Los

resultados obtenidos revelan la importancia de los seis factores mencionados anteriormente, y muestran una variación en la percepción de la importancia entre los promotores.

Es obvio que este modelo está limitado por una combinación de cinco tipos de promotores con seis tipos de factores de satisfacción. Ahmed y Kangari afirman que la satisfacción del promotor forma un factor importante en de la Gestión Integrada de la Calidad Total (Total Quality Management, TQM)⁸⁶.

Según Tang *et ál.*⁸⁷ la satisfacción del cliente o promotor es un factor clave en la filosofía de la gestión de la calidad total (Total Quality Management, TQM), por ello esa filosofía fue adoptada en la edición 2000 del ISO 9000.

Los últimos autores estudian los factores e indicadores que son generados en las empresas consultoras y que afectan la satisfacción del promotor en Hong Kong. Por ello desarrollan una función basada en un listado de factores que afectan la satisfacción del cliente o promotor. Dicho listado consta de factores que provienen de cuatro fuentes de información que son:

- Literatura.
- Opiniones de consultores.
- Opiniones de promotores.
- La experiencia de los investigadores.

El listado fue elaborado en dos etapas. En la primera etapa, seis factores fueron identificados y entregados en un primer cuestionario repartido a siete encuestados. En la segunda etapa, el mismo cuestionario fue modificado y se convirtió en el cuestionario final que contiene ocho factores; cada uno de ellos tiene un grupo de indicadores. En general, el cuestionario final contiene 29 indicadores.

47 cuestionarios fueron analizados. A partir de los resultados obtenidos se estabilizó la lista de factores de satisfacción del promotor:

- A: profesionalidad del servicio.
- B: competitividad del servicio.
- C: puntualidad en la realización del servicio.
- D: calidad del diseño.
- E: nivel de innovación.
- F: cumplimiento con otras condiciones (medioambiental, económicos, necesidad mínima de mantenimiento, estabilidad de la estructura, etc.).
- G: disponibilidad de apoyo y orientación al promotor.
- H: supervisión en la fase de ejecución.

La función elaborada está limitada por basarse solamente en dos fases del PPC (diseño y construcción) no en todas las fases; por otro lado averigua el nivel de satisfacción del promotor en el servicio prestado por el consultor sin considerar otros agentes (constructores, proveedores, etc.).

Las últimas tres investigaciones estudian a los factores e indicadores de la satisfacción del cliente o promotor para medirla empíricamente. Pero no proponen ninguna metodología para lograr aquella satisfacción, y no anticipan cómo deben actuar los otros agentes involucrados en el PPC para satisfacer al cliente o promotor con el trabajo realizado. La actuación y el rendimiento de los contratistas se consideran como un factor significativo para la satisfacción del promotor⁸⁸. Se puede decir que estos dos modelos tienen un fin estadístico.

3.5.3. Calidad como resultado de la satisfacción del cliente o promotor

La figura del cliente o promotor se ha convertido en un factor muy importante en la filosofía de la calidad en la construcción; tanto por sus actuaciones e intervenciones como por sus exigencias, requerimientos y necesidades. Más allá, la organización del promotor adopta procedimientos de gestión y aseguramiento de calidad. Hay varios objetivos detrás aquellos procedimientos entre ellos: diferenciar entre los diversos procedimientos contractuales, sistematizar las relaciones entre el cliente o promotor con los otros agentes, enfocar los conceptos tradicionales de la calidad a los trabajos, y concretar las necesidades del promotor a seguir en los contratos y los trabajos. Todo eso tiene un fin único, lo cual es el aseguramiento de un mecanismo para lograr la calidad en los productos.

Según Ferrereira y Rogerson⁸⁹ el papel del cliente o promotor debe figurar en varias fases importantes del PPC para que influya en la calidad de realización de los trabajos y del producto final; teniendo en cuenta que las etapas más críticas para el programa de calidad del cliente o promotor son:

- La oferta de los trabajos.
- Selección el contrato (tipo y procedimiento).
- La firma del contrato.
- Definición de los requerimientos de calidad.
- Planificación.
- Construcción (ejecución).
- El cumplimiento de las obligaciones financieras.

De acuerdo con lo anterior, el cliente o promotor tiene un papel importante en la calidad a lo largo del PPC que eleva o baja el nivel de la calidad en la construcción. Por lo tanto, el cliente o promotor y los demás agentes deben formar un sistema funcional integrado para lograr el nivel deseado de calidad en los trabajos y en el producto del PPC⁹⁰.

El cliente o promotor interviene en la calidad de la construcción no solamente como un evaluador, sino como un factor que afecta positiva o negativamente en el nivel de calidad a lograr en las fases del PPC. El grado de influencia del promotor en los niveles de calidad varía de una fase a otra, según sus intereses, experiencias, etc. Por ejemplo, en la fase del diseño, el cliente o promotor puede presentar criterios que influyen en la calidad de los planos⁹¹. Algunos promotores aplican sus sistemas de gestión de calidad solamente en la fase final de cada trabajo. Los planes de control de calidad de materiales y de ensayos deben ser seguidos por el promotor, normalmente los materiales empleados suelen estar especificados en detalle al promotor con el objetivo de satisfacer y garantizar un nivel alto de calidad⁹².

Calidad es un elemento esencial para la satisfacción del cliente o promotor. Generalmente, la satisfacción está considerada como un parámetro principal en la medición de la calidad de un servicio prestado. Cuando el servicio prestado está relacionado con la construcción estaremos hablando de la satisfacción del cliente de este servicio, lo cual es el promotor. Por lo tanto, la satisfacción del promotor se considera como un parámetro para medir la calidad de la construcción. La norma Española UNE⁹³ define la calidad como el “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”; donde el requisito es la “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria”. Siguiendo estas definiciones, la satisfacción del cliente para la misma norma es “la percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.”

El sistema de gestión de calidad de la organización del contratista afecta directamente a la satisfacción del promotor; este sistema puede ser uno de los muchos existentes (ISO, UNE, EFIM, Seis Sigma o QFD). Ng y Kumaraswamy⁹⁴ estudian la relación entre la satisfacción del cliente o promotor y el sistema de gestión de calidad del contratista, concluyendo que este sistema afecta directamente a la satisfacción del promotor y beneficia al contratista minimizando las pérdidas y maximizando las márgenes de beneficio.

3.5.4. Sistema de aseguramiento de la calidad en construcción, “Commissioning”

No muy lejos de los sistemas de gestión de calidad anteriormente enunciados, se presenta un sistema de aseguramiento de calidad utilizado en la edificación en los Estados Unidos denominado por el término ‘*commissioning*’. Basado principalmente en la definición de los requerimientos del promotor, tanto funcionales como de rendimiento de las instalaciones en los edificios. A continuación se presenta la definición, objetivos, aplicabilidad, proceso de ‘*commissioning*’ y otros aspectos relacionados.

Definición

Según la directiva de la ASHRAE⁹⁵: “*Commissioning* en la edificación se centra en verificar y documentar que el edificio y todos sus sistemas y conjuntos han sido planificados, diseñados, instalados, probados, puestos en marcha y mantenidos para alcanzar los requerimientos del cliente o promotor”.

El *Portland Energy Conservation*⁹⁶ define la ‘*Commissioning*’ como “un proceso sistemático para garantizar que todos los sistemas de la construcción se realizan interactivamente de acuerdo con el contrato y las requerimientos y objetivos del cliente o promotor. Esto se logra idealmente mediante el desarrollo y la documentación de los requerimientos del cliente o promotor a lo largo de las diferentes fases del proyecto. Para ello, hay que nombrar a un agente para realizar las tareas de *commissioning*.”

Objetivo de la ‘commissioning’

El objetivo de la ‘*commissioning*’ es proporcionar una confirmación documentada de que una instalación cumple con los requerimientos funcionales y de rendimiento exigidos por el cliente o promotor. Para alcanzar este objetivo, es necesario establecer y documentar los criterios del cliente o promotor sobre el funcionamiento del sistema, su rendimiento y mantenimiento, así como comprobar y documentar el cumplimiento de estos criterios en el diseño, la construcción, y la puesta en marcha. Para que el proceso funcione correctamente;

es importante que el cliente o promotor, el agente de la *'commissioning'*, el Director del Proyecto, el equipo de diseño, los contratistas y los usuarios que trabajen conjuntamente como un equipo a lo largo del proyecto.

Aplicabilidad de la *'commissioning'*

Esta tarea se aplica en los proyectos de construcción en los EE.UU. y Canadá. Hasta que existen asociaciones especializadas encargadas del aseguramiento de su correcta aplicación en las diferentes fases del proyecto.

'Commissioning' podría ser equivalente a la certificación de obras o partidas de ellas en España. Pero con diferentes filosofías sobre el objetivo a seguir por cada una de ellas. En cuanto la certificación en España pretende asegurar que la ejecución de la obra ha sido realizada en conformidad con las normas y condiciones contractuales; la *'commissioning'*, como hemos visto anteriormente, se radica del cumplimiento de los requerimientos (necesidades) del promotor como aseguramiento de la calidad.

La aplicabilidad de la *'commissioning'* está limitada a elaborar y definir los requerimientos del cliente o promotor en ciertas partes o elementos constitutivos del edificio. Entre aquellas partes se encuentran las instalaciones interiores (sistemas de distribución de aire, equipamiento de calificación y depósitos de combustibles) y el envolvente (fachadas) del edificio sin ir a detalles de ejecución⁹⁷. Por otra parte, la oficina de Conservación de Energía de Oregón aplica la *'commissioning'* en los sistemas y controladores de calificación, ventilación, aire acondicionado, iluminación y seguridad⁹⁸.

Agente responsable de realizar la *'commissioning'*

La bibliografía consultada sobre *'commissioning'* define varios agentes que puedan llevar a cabo aquella tarea. Entre ellos se encuentra el director del proyecto, también denominado por 'proveedor' de *'commissioning'*⁹⁹. Se define como una parte independiente sin ninguna afiliación al equipo de diseño o a los contratistas. Dicho proveedor implementa todo el proceso de *'commissioning'*. La independencia del proveedor es necesaria para evitar conflictos de intereses entre los agentes involucrados.

Proceso de la *'commissioning'*

'Commissioning' es un proceso que cubre las distintas fases del proyecto. Para poder visionar el proceso de aplicación globalmente, se presenta a continuación una breve descripción de este proceso según Dorsett¹⁰⁰:

Fase de Pre-diseño. En esta fase se realizan las siguientes tareas:

- Seleccionar el agente de *'commissioning'*. Luego se selecciona el equipo de *'commissioning'* por el cliente o promotor y el agente de *'commissioning'*.
- Establecer parámetros y requerimientos de *'commissioning'*.
- Identificar los requerimientos del cliente o promotor para determinar los objetivos generales de todo el proyecto.
- Desarrollar el plan de *'commissioning'*.

De las tareas más importantes del equipo de ‘*commissioning*’ es elaborar el plan de ‘*commissioning*’ y aprobar el diseño previo para el proyecto.

Fase de diseño. A partir de la aceptación del diseño previo en la fase anterior, se procede al diseño definitivo.

En esta fase, los requerimientos del cliente o promotor y el plan de ‘*commissioning*’ se traducen en un proyecto de construcción; eso se culmina con un documento denominado “bases de diseño”. En este documento se describe como los requerimientos del cliente o promotor se logran mediante el diseño propuesto. Otra parte importante de esa fase es el desarrollo de un borrador de lista de comprobación para orientar al contratista (en el caso del ‘*commissioning*’ será el contratista de instalaciones). Antes de aprobar el diseño por el cliente o promotor se procede a la última parte de esta fase; la cual es la descripción del personal necesario para mantener las instalaciones.

Fase de construcción. El equipo de ‘*commissioning*’ en la fase de construcción se encargará de las siguientes tareas:

- Verificar que todos los sistemas se están instalando según los requerimientos del cliente o promotor
- Actualizar el plan de ‘*commissioning*’ y los requerimientos del cliente o promotor para reflejar cualquier cambio producido durante la licitación, contratación, diseño o construcción.
- Convocar una reunión de *pre-construcción* para revisar los detalles de los requerimientos del cliente o promotor, bases del diseño y cualquier documento contractual.
- Integrar las tareas de ‘*commissioning*’ con los trabajos de construcción.
- Desarrollar un procedimiento de pruebas para ensayar las instalaciones ejecutadas.
- Verificar que los datos obtenidos en las pruebas y ensayos cumplan los requerimientos del cliente o promotor.
- Verificar que el sistema y las bases de diseño creados en la fase de diseño están actualizados para reflejar cualquier materia incorporada durante la fase de construcción.
- Comprobar las capacidades y experiencias especiales necesarias para el equipo que tiene que mantener las instalaciones.

Fase de ocupación y operación (explotación). Las actividades de ‘*commissioning*’ que se realizan en esta fase son a continuación:

- Verificar que el equipo de mantenimiento posee la profesionalidad y capacidad necesarias para llevar a cabo los trabajos de mantenimiento.
- Asegurar que todos los sistemas e instalaciones funcionan de forma que cumpla con los requerimientos del cliente o promotor.
- Actualizar las bases de diseño, asegurar que todos los elementos están complementados según el plan de ‘*commissioning*’.
- Elaboración del reportaje final de ‘*commissioning*’ y entregar al cliente o promotor.

3.6. Aspectos importantes relacionados con el promotor

3.6.1. Relación del promotor con los otros agentes

Comunicación. La relación entre el cliente o promotor y los demás agentes en el PPC se formaliza mediante la comunicación, confianza, colaboración, etc. Estos aspectos han sido estudiados por muchos autores como Turner y Müller¹⁰¹ que analizan la relación (comunicación y colaboración) entre el cliente o promotor, el director del proyecto y el equipo consultor del PPC; según ellos al fomentar aquella relación aumenta el rendimiento de la realización de las actividades del proceso y disminuyen las posibilidades de conflicto. La comunicación debe tener un fin mutuo, es decir, que el promotor necesita comunicarse con el director del proyecto y/o el equipo consultor y vice-versa. La confianza aumenta mediante las posibles formas equilibradas de comunicación formal e informal y los canales de comunicación que se pueden utilizar, como las reuniones cara a cara, diarias o semanales, donde el cliente o promotor proporciona datos cuantitativos e instrucciones.

Müller y Turner¹⁰² estudian el impacto de la relación “principal-agente”¹⁰³ y el tipo de comunicación entre el cliente o promotor y el equipo consultor, y citan a las necesidades básicas de comunicación entre las dos partes. De una parte, el cliente o promotor sabe poco sobre el progreso del PPC, por lo tanto, no está seguro de que sus necesidades estén consideradas completamente por el equipo consultor. Por otro lado, el equipo consultor necesita comunicarse con el cliente o promotor durante las diferentes fases del proceso para solicitar informaciones como los siguientes:

- En las fases iniciales, el equipo consultor necesita saber las necesidades generales del cliente o promotor y el contexto del PPC a realizar.
- En el proceso de planificación, el equipo consultor necesita información sobre los objetivos, especificaciones, priorización y restricciones posibles.
- En la fase de ejecución, se necesita la comunicación con el cliente o promotor para averiguar si él acepta las definiciones técnicas.
- A la entrega de los trabajos, el cliente o promotor debe informar sobre el grado del cumplimiento de sus objetivos y necesidades en el producto final.

La tipificación de la relación entre el cliente o promotor y el contratista o constructor representa ventajas para la gestión del PPC. Drexler y Larson¹⁰⁴ presentan cuatro tipos de la relación que reflejan la cooperación y la colaboración entre el cliente o promotor y el contratista o constructor:

- Adversaria: los agentes se perciben como contrapartes donde cada uno de ellos ejerce su propia preocupación sin tener al otro en cuenta. Debido a esta relación se provocan conflictos principales que se resuelven sobre una base de ganar/perder según las legislaciones vigentes.
- Adversaria condicionada: los agentes cooperan dentro los límites del contrato y el rendimiento se dirige mediante una supervisión estricta. Se provocan disputas principales y se resuelven por interpretación formal de las obligaciones contractuales.
- Socios informales: los agentes intentan sostener una relación cooperativa que sobrepasa los límites (restricciones) del contrato. Las disputas se resuelven mediante

una negociación mutua y se llega, como mínimo, a soluciones parciales que satisfacen a ambas partes.

- **Socios de proyecto:** los agentes tratan entre ellos como socios iguales con objetivos y finalidades comunes; se hacen todos los intentos para evitar el litigio y resolver el conflicto inmediatamente con una mutua satisfacción. Los agentes se consideran entre ellos como un equipo y trabajan conjuntamente para resolver los problemas.

Según los últimos autores, la relación entre el cliente o promotor y el contratista o constructor puede dañarse debido a diferentes razones tanto como: poca claridad en el contrato, cambio de los órdenes y del programa de trabajo y el personal de los equipos de los agentes involucrados. Mientras el aumento de la confianza, percepción del objetivo común, trabajo de un equipo, buena comunicación, selección cuidadosa del personal y claridad del contrato, son los factores que mejoran la relación entre el cliente o promotor y los otros agentes en el PPC.

Briscoe et al.¹⁰⁵ estudian a la influencia de la organización del cliente o promotor en los otros agentes; según ellos: las intervenciones y actuaciones del promotor durante la realización de las fases del PPC, constituyen un factor importante que afecta al nivel de integración de las organizaciones de los agentes y al éxito, rendimiento e innovación en el PPC.

Según Dozzi et al.¹⁰⁶ la figura del cliente o promotor le otorga algunas responsabilidades y caracteriza su relación con los contratistas de las siguientes formas:

- Tomar la iniciativa en la mejora del método contractual, la ejecución de las fases, la relación entre los agentes,
- Aceptar o rechazar los cambios producidos durante las diferentes fases del PPC. Dado que él es el beneficiario y quien controla el proceso y los criterios de selección del contratista, el contenido del contrato, el método contractual y la financiación.
- Algunos contratistas guardan sus disputas y quejas hasta el final del PPC para no deteriorar la relación con el promotor quien debe ocuparse de la mayor parte de las responsabilidades del PPC.

La relación funcional entre el promotor y el contratista es un factor muy importante en la gestión del PPC y su éxito. Esta relación ha sido plasmada en un modelo informatizado denominado “Owner-contractor work structure process”¹⁰⁷ que está diseñado para los grandes proyectos para seguir y mejorar la relación entre el promotor y el contratista paso a paso mediante una herramienta de comunicación. Dicho modelo ayuda a los agentes a tomar las decisiones, proporciona una herramienta de organización tanto para el promotor y el contratista, etc.

Los agentes forman una rama de la parte humana en el PPC, la cual sitúa al cliente o promotor en el alto nivel de la pirámide funcional de las relaciones y responsabilidades. En cuanto las relaciones entre el cliente o promotor y los otros agentes en el mismo nivel estén en buenas condiciones, las demás relaciones en los otros niveles permanecerán en buen estado y por lo tanto mejoran todas las relaciones en el PPC.

Confianza. La relación entre el cliente o promotor y los otros agentes debe caracterizarse siempre por un nivel alto de confianza. La confianza se define como “pacto o convenio

hecho, oculta y reservadamente, entre dos o más personas, particularmente si son tratantes o del comercio”¹⁰⁸.

Según Kadefors¹⁰⁹ un nivel alto de confianza aumenta el rendimiento y la creatividad de los equipos. La confianza - en sus tres categorías (habilidad, benevolencia e integridad) - entre el cliente o promotor y los demás agentes es un factor importante para el éxito del PPC; es muy difícil controlarla o cuantificarla porque se considera como un estado psicológico y no un comportamiento. Kadefors explica cómo la temporalidad del PPC no fomenta la confianza sino genera conflictos. Por tanto, el cliente o promotor tiende a adoptar estrategias que favorecen la confianza.

Colaboración. Es un término que se usa para caracterizar de una cierta relación. Cuando estamos refiriendo a la relación entre los agentes involucrados en el PPC, el cliente o promotor será una parte clave de aquella relación. Colaboración en este contexto se define como la interacción entre el cliente o promotor y otros agentes para alcanzar un cierto objetivo¹¹⁰.

La colaboración entre el cliente o promotor y los otros agentes en la construcción ha formado una línea de investigación en la última década. Hu¹¹¹ estudia como se puede mejorar la implementación de la colaboración en la construcción; según este autor, la colaboración activa entre los agentes a lo largo del PPC es crucial para mejorar la gestión y dirección del proceso.

Otro concepto parecido a la colaboración que se está utilizando por la literatura es el “*partnering*”. Su definición más relevante al presente contexto es la de Manley et al.¹¹²: la *U.S. Army Corps of Engineers (COE)* define “*partnering*” como la creación de una relación promotor-contratista que conduce hacia lograr objetivos beneficiosos mutuos. Incluye un acuerdo para compartir el riesgo durante el proyecto, y para establecer un entorno de colaboración.

El nivel de la colaboración depende al nivel de la confianza entre el cliente o promotor y el contratista. Según Pinto et al.¹¹³ la poca confianza debilita la relación entre el promotor y el contratista y probablemente conduce a conflictos; de tal manera que las posibilidades de éxito en el PPC se minimizan. Los factores que afectan la implementación de la colaboración entre los agentes en el PPC han sido estudiados por Erdogan et al.¹¹⁴; estos autores agruparon los factores que afectan la implementación de la colaboración en dos niveles: a nivel de organización y a nivel de proyecto (entre agentes). La colaboración aporta mejor soluciones, mejora el control del proyecto y crea procesos de toma de decisiones factibles.

Conflictos. En muchas ocasiones, aparecen conflictos entre el cliente o promotor y el contratista o constructor en el PPC. Los conflictos son el resultado de la falta de confianza, la complejidad del sistema de contratación, las condiciones cambiantes, la mala comunicación, los recursos limitados, los problemas financieros, los diseños inadecuados, los aspectos del trabajo, etc.¹¹⁵ La resolución de los conflictos¹¹⁶, normalmente, se realiza mediante dos procesos tradicionales: mediación y asociación (“*partnering*”). El primero consiste en una tercera parte que facilita y evalúa la negociación entre las contrapartes. El proceso de asociación se define como una relación caracterizada por la cooperación y colaboración contra la relación adversa entre el promotor y el contratista¹¹⁷; la asociación

refuerza la cooperación, confianza y comunicación. Otro proceso de resolución de conflictos ha sido elaborado por Harmon¹¹⁸ proponiendo un proceso de intervención, es una combinación de mediación y arbitraje para evitar y resolver las disputas antes de la extinción del contrato, e incluye negociaciones en el curso del PPC.

3.6.2. El promotor y el éxito del PPC

No cabe duda de que la satisfacción del cliente o promotor representa el éxito del PPC; pero, la cuestión no es solamente que el cliente o promotor esté satisfecho, sino que tiene que participar en lograr el éxito del PPC. El éxito del PPC ha sido clasificado por Lim y Mohamed¹¹⁹ en dos categorías: macro y micro. La primera categoría trata de la finalización y satisfacción, mientras la segunda trata solamente de la finalización. El cliente o promotor normalmente pretende llegar a la categoría de macro éxito. La perspectiva del éxito varía según el punto de vista de los diferentes agentes; en cuanto sus objetivos se logran el PPC se considera un éxito.

Según Bryde y Robinson¹²⁰ las perspectivas de éxito del PPC varían en su importancia para cada uno de los agentes en el mercado de la vivienda en el Reino Unido. Desde el punto de vista del promotor inmobiliario, satisfacer a los usuarios del producto (viviendas) es la perspectiva más importante del éxito del PPC. Mientras, según el constructor, el coste y el tiempo son más importantes y están más relacionados con el éxito.

Los factores y condiciones de éxito del PPC son muchos pero no tienen la misma influencia e impacto. Turner¹²¹ establece cinco condiciones para que el cliente o promotor tenga un papel importante; entre ellas:

- Que el equipo consultor tiene que estar orientado y aconsejado por el cliente o promotor.
- El cliente o promotor tiene que facilitar la identificación de sus necesidades y/o requerimientos y dejarlas a disposición de los otros agentes.

3.6.3. El papel del representante del promotor

La organización del cliente o promotor interviene en la obra mediante un representante. Dicho representante se encarga, parcialmente o completamente, de las actuaciones y responsabilidades del cliente o promotor en el PPC. El nombramiento de dicho representante viene revelado por alguno de los siguientes motivos:

- El aumento del tamaño del PPC.
- La complejidad del PPC.
- Tener más de un proyecto en curso al mismo tiempo.
- Necesidad de realizar varias formas de comunicación con los agentes.

Se define este agente como la persona asignada por el cliente o promotor para dirigir y gestionar el proyecto y tomar todas las decisiones apropiadas en su nombre (aprobar los programas de trabajo, diseños, cambios, etc.)¹²². Walker¹²³ define al representante como una persona o personas representando los intereses del cliente o promotor, siguiendo un procedimiento interno en la organización del mismo. Básicamente, el papel del representante es asegurar que las necesidades y/o requerimientos del promotor sean

cubiertas. Jawaharnesan y Price¹²⁴ lo definen como un cuerpo profesional (un individuo o una empresa interna o externa a la organización del cliente o promotor) que ha sido delegado por el promotor para actuar en su nombre siguiendo las limitaciones proporcionadas por el agente que lo apodera: tomar decisiones, resolver disputas y coordinar a los agentes del PPC para lograr que los requerimientos del promotor se produzcan con éxito.

Tanto el cliente o promotor como su representante afectan y juegan un papel muy importante en la calidad del producto o los trabajos incluidos en el PPC, especialmente en la calidad total. Jawaharnesn y Price¹²⁵ han establecido doce tareas (trabajos) que el representante del cliente o promotor debe realizar para la mejora de la calidad total de la construcción. El estudio fue realizado en el Reino Unido sobre la edificación, ingeniería civil, construcciones marítimas y de energía. La metodología del estudio dependía de un cuestionario elaborado a partir de la revisión de la literatura y consultas a los expertos; el cuestionario fue repartido a 110 expertos, 38 de ellos fueron completados y devueltos. El análisis de los resultados dio las doce tareas que el representante del cliente o promotor debe cumplir para mejorar la calidad total en la construcción. A continuación presentamos estas tareas:

1. Preparación y organización: se refiere al desarrollo y la preparación del programa de calidad del cliente o promotor. Eso incluye: la predicción del futuro, el establecimiento de objetivos, el establecimiento de las tareas y formas para lograr los objetivos, el desarrollo la estructura de la organización del promotor y delegar autoridades y responsabilidades.
2. El desarrollo de la definición del PPC: definir las necesidades y requerimientos del cliente o promotor mediante una planificación prudente; se incluye el estudio de viabilidad del PPC.
3. Selección: selección de contratistas adecuados, profesionales y otros participantes. El objetivo principal aquí es asegurar que todos los participantes en el PPC fueron seleccionados de manera correcta basada en criterios de selección predefinidos.
4. Organizar un equipo colectivo de gestión: tiene que estar organizado en una fase inicial del PPC, y contiene miembros tanto de la organización del promotor como de la organización del contratista y los otros participantes. Dicho equipo tiene la responsabilidad de intervenir en los planes, objetivos específicos, coordinación, soluciones de problemas, mediciones de rendimiento, comunicación, etc., tienen que estar compartidos dentro del equipo.
5. Gestión del diseño: incluye la coordinación del equipo del diseño, para mantener la mejora continua y comprobar que el diseño satisface las necesidades y requerimientos del promotor.
6. Gestión de la seguridad: la organización del cliente o promotor debe elaborar planes de seguridad y salud; por lo tanto, el rendimiento, las actuaciones correctivas y las discusiones serán medidas de acuerdo con estos planes.
7. Medición y revisión del rendimiento: el representante debe observar la implementación de las medidas elaboradas en la fase de planificación; el control de la calidad debe ser observado también por el equipo colectivo de gestión.
8. Comunicaciones: el representante debe recibir y tramitar la información de parte de la organización del promotor a todos los participantes en el PPC.
9. Motivación: establecer buen ambiente para animar a los participantes en el PPC a realizar los trabajos con éxito.

10. Coordinación: mantener a todos los participantes trabajando efectivamente para el mismo objetivo, evitar, mitigar y resolver los conflictos.
11. Documentación: registrar todos los actos, condiciones, actuaciones, que afectan a los objetivos.
12. Post-evaluación del PPC: discusión y comprobación de todos los aspectos del proceso para descubrir las oportunidades para la mejora de los trabajos futuros.

El análisis de los resultados de este estudio muestra también los rangos de la importancia de estas tareas para el representante. Por ejemplo, la preparación y organización es la tarea más importante, mientras, la ‘post-evaluación del PPC’ es la tarea con la menor importancia. La Figura 3.5 presenta los rangos de la importancia de las tareas en cuestión.

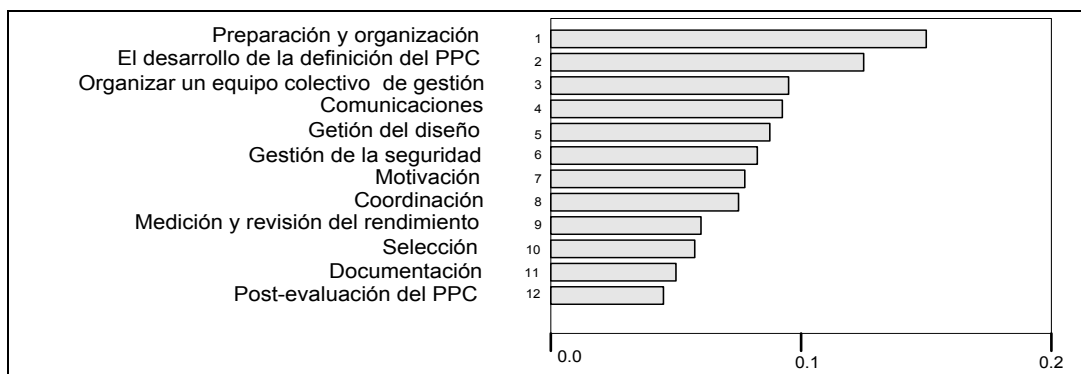


Figura 3.5: rangos de importancia de las tareas del representante del promotor

Fuentes: “Assessment of the role of the client’s representative for quality improvement”. Jawaharnesan, L. y Price, A. Total Quality Management, Vol. 8, pp. 375-389, 1997.

Jawaharnesan y Price¹²⁶ continúan el estudio proporcionando las mejores prácticas que el representante del promotor debe seguir para realizar las tareas explicadas anteriormente, de modo que, las necesidades del promotor se cumplan.

Hensey¹²⁷ agrupa las tareas del representante del cliente o promotor en seis categorías principales que forman su trabajo, dichas categorías son a continuación:

1. Necesidades, requerimientos y expectativas del promotor.
2. Comunicaciones durante el PPC.
3. Calidad de los estudios e informes.
4. Calidad de las especificaciones y dibujos.
5. Facturación de los trabajos cumplidos.
6. Terminación y evaluación final del PPC.

La contribución del representante del cliente o promotor en la creación y mantenimiento de la relación entre los equipos en el PPC ha sido estudiada por diferentes autores. Walker¹²⁸ asegura que la relación entre el representante del cliente o promotor, el equipo consultor y el contratista forma un factor principal para mejorar el rendimiento en la ejecución (acelerar el ritmo de la construcción). Por lo tanto, la selección del representante debe basarse en su capacidad a asumir aquellas tareas mencionadas anteriormente.

3.7. Marco teórico

3.7.1. Introducción

El marco teórico es la parte de la investigación que expone un sistema coordinado y coherente de conceptos y herramientas teóricas necesarias con las cuales se desarrolla la investigación. Por otro lado, en esta parte se dispone, si hay alguna, la crítica que el investigador arguye sobre la teoría existente. Según Hernández Sampieri¹²⁹, el marco teórico debe elaborarse por los siguientes motivos:

- Prevenir errores.
- Orientar la definición de las variables y métodos.
- Guiar el trabajo y establece pautas.
- Fundamentar y sustentar la investigación.
- Permitir la ordenación de las observaciones.
- Dar referencias de interpretación.

En el presente apartado se presenta algunos de los temas que, discerniendo, son imprescindibles para estudiar y criticar: la teoría del proyecto tratando las diferentes escuelas y enfoques; la Dirección y Gestión de Proyecto ‘DyGP’ (Project Management) y sus enfoques; la información útil que formará material a gestionar por la DyGP; la calidad en la construcción, y los sistemas de gestión de la calidad en las empresas que actúan en el sector de la construcción (despliegue de la función de calidad, normativas ISO, seis sigma y el modelo de excelencia EFQM); las tendencias de la Dirección y Gestión de Proyectos; las competencias directivas como necesidad para el éxito en la Dirección de Proyectos.

3.7.2. Teorías de proyecto

La capacidad intelectual del ser humano queda limitada frente algunos fenómenos por la complejidad derivada de la multidisciplinariedad, el tamaño, la complejidad, etc. Para encontrar una herramienta de apoyo en la solución de un problema complejo, se empezó a observar, razonar, conectar y finalmente idear; todo con el fin de poder definir y teorizar.

A principios de los años sesenta se empieza a colocar los cimientos de la ciencia del proyecto, mediante la transformación de lo que durante muchos siglos fue solo un arte “el arte de proyectar”, se ha ido incorporando a aquella incipiente ciencia ideas y conceptos cada vez más elaborados que han conducido a la construcción de una doctrina que hoy es imprescindible conocer si se pretende afrontar con éxito la amplia diversidad y gran complejidad de los proyectos actuales.

3.7.2.1. Definición del proyecto

El concepto ‘*proyecto*’ es equivalente a ‘project’ en el mundo sajón; algunos autores lo han definido así:

- Gómez-Senent Martínez y González Cruz¹³⁰ definen el proyecto como “el conjunto de actividades intelectuales, básicamente estructuradas y ordenadas, que establece (mediante descripciones y prescripciones) lo que hay que hacer y cómo hacerlo para

resolver un problema complejo, descomponible en subproblemas relacionados entre sí. El proyecto además, persigue la satisfacción de determinadas necesidades humanas, no siempre percibidas previamente”

- La International Project Management Association (IPMA) recoge en las Bases para la competencia de Dirección de Proyectos NCB¹³¹ (National Competence Baseline) la siguiente definición: “un proyecto es una operación limitada en tiempo y coste para materializar un conjunto de entregables definidos (el alcance para cumplir los objetivos del proyecto) de acuerdo a unos requisitos y estándares de calidad”.
- Wideman¹³² lo define como “un proceso o trabajo que incluye un grupo entero de actividades y tiene un punto de partida concreto, objetivos bien definidos y una entrega (producto) que declara el cumplimiento del proyecto”.
- PMBOK¹³³ dice que un proyecto es “un esfuerzo de trabajo temporal para crear un producto o servicio único”. Temporal significa que cualquier proyecto tiene un punto de finalización definido. Único significa que el producto o servicio es diferente, de una forma significativa, e los productos o servicios similares.
- IPMA recoge en su programa de certificación ICB¹³⁴ (international Competence Baseline) la siguiente definición: “un proyecto es una operación en la cual los recursos humanos, financieros y materiales se organizan de una forma novedosa, para realizar un conjunto de tareas, según unas especificaciones definidas, con restricciones de coste y plazo, siguiendo un ciclo de vida estándar, para obtener cambios beneficiosos, definidos cuantitativos y cualitativos”.
- Cleland¹³⁵ define el proyecto como “una combinación de recursos humanos y no humanos que trabajan conjuntos en una organización temporal para alcanzar un propósito específico”.

De las definiciones anteriores, podemos percibir que éste término es aplicable a varios sectores como la industria, comercio, servicios, construcción, etc. Por otra parte, proyecto se refiere al conjunto de los escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar ideas de cómo ha de ser y qué ha de costar una obra de arquitectura o de ingeniería; por lo tanto, no se puede utilizar este término para expresar todas las actividades de la construcción; por ello hay que utilizar otros términos, como se ve más adelante.

Otro término relacionado es ‘*ciclo de vida*’, equivalente a ‘*life cycle*’ en el mundo sajón. Este término normalmente se combina con otros como proyecto, producto, empresa, infraestructura, etc., de tal modo que su significado varía. Se puede definir el ciclo de vida como: “una serie de fases por las que algo (como individuo, cultura o producto manufacturado) pasa durante su vida”¹³⁶. ‘*Ciclo de vida del proyecto*’ se usa para reflejar el comportamiento cíclico de y su dimensión de fases. De las definiciones para el ciclo de vida de proyecto presentamos las siguientes:

- Todas las fases del proyecto desde su concepción hasta su finalización.¹³⁷
- Contiene una serie de pasos principales en el proceso de conceptualización, diseño, desarrollo y explotación.¹³⁸

- Conjunto de fases que comprenden entre el momento en que se perfila su necesidad y el momento en que el objeto desaparece o es eliminado¹³⁹.

Debido al gran uso del término ‘*ciclo de vida del proyecto*’ en muchos campos, los autores pueden confundirse cuando lo adaptan y aplican. Por ejemplo, Wideman¹⁴⁰ advierte de la inadecuada aplicación de términos como ‘el ciclo de vida de la empresa’, ‘el ciclo de vida del producto/instalación’ y el ciclo de vida del proyecto’ por los autores. En la Figura 3.6. podemos apreciar las diferencias entre estos conceptos.

Existen muchas definiciones del concepto “*proyecto*” como se puede ver en los párrafos anteriores. Dicha situación puede generar confusiones en el entender del concepto y del contexto dónde se aplica el término proyecto. En esta informe adoptamos el concepto de “Proyecto” y del “Proceso Proyecto-Construcción (PPC)” indistintamente, aludiendo siempre al contexto de la construcción. Hemos presentado la definición del PPC en el capítulo 1. y sus fases en el apartado 2.3.1.

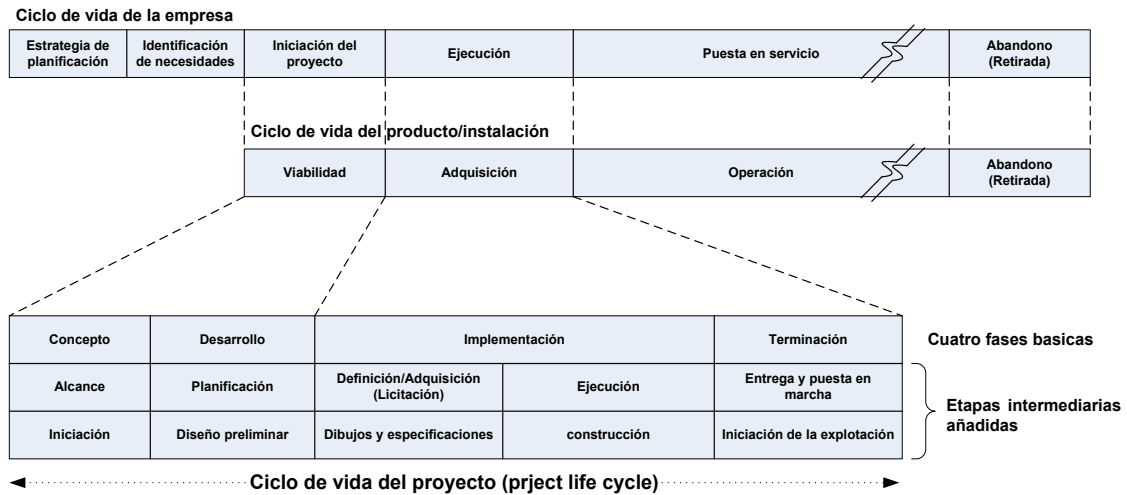


Figura 3.6: ciclo de vida de empresa, producto/instalación y del proyecto de Wideman

Fuente: “The role of the project life cycle (life span) in project management”. Wideman, M. AEW Services, Vancouver, BC, 2003. Página Web: [Http://www.maxwideman.com](http://www.maxwideman.com).

3.7.2.2. Tipos de proyectos

Cada actividad que realiza el ser humano se puede considerar como un proyecto. De tal forma existe una infinidad de tipos de proyectos; se puede categorizar los proyectos por los sectores: industria, comercio, servicios, construcción, agricultura, comunicación, educación, etc. Dentro de cada uno de estos sectores, lo que diferencia un proyecto de otro es una serie de criterios tanto como la importancia, complejidad, duración, tamaño, impacto, ámbito, localización, producto final, etc.

Según De Cos Castillo¹⁴¹ la tipificación de los proyectos de ingeniería no es una tarea fácil por la gran número de los criterios de clasificación. Para ello, este autor relaciona los objetivos que se desea conseguir con los campos de la ingeniería en el que se puede realizar el proyecto. Dicha metodología de tipificación de los proyectos de ingeniería se ve en la Tabla 3.2.

Objetivos	Campos de la ingeniería involucrados
Productos naturales	Ingeniería agronómica, oceanográfica, forestal, minera.
Infraestructura y edificación	Ingeniería civil, construcción
Productos manufacturados	Ingeniería industrial, mecánica, electrónica, automática química, aeronáutica, naval.
Servicios/sistemas	Ingeniería eléctrica, energía, telecomunicación, informática

Tabla 3.2: clasificación de los proyectos según sus objetivos y los campos de aplicación

Fuente: “Teoría general del proyecto. Volumen I: dirección de proyectos/Project Management”, De Cos Castillo, Vallehermoso, Madrid, 1997. p.62.

La naturaleza del cambio producida por el proyecto y el carácter interno o externo de sus clientes son criterios adoptados por Gómez García *et ál.*¹⁴² para clasificar los proyecto. Ellos nombran los siguientes tipos de proyectos siguiendo el primer criterio: construcción, investigación, ingeniería, informática, organización, desarrollo, comercialización, etc. A la hora del segundo criterio, los autores definen los siguientes dos tipos:

- **Proyectos externos:** son los que encargan clientes o entidades ajenas a la empresa. Éste es el tipo más común de proyecto, y su funcionamiento teórico es sencillo y predecible, pues se rige fundamentalmente por criterios de mercado, incluyendo competitividad y eficacia.
- **Proyectos internos:** son los proyectos que una empresa o entidad realiza por sí misma.

Si bien en principio no debería haber diferencia práctica entre el desarrollo de proyectos internos y externos, lo cierto es que al “tener al cliente en casa” se desvirtúa el modelo de competencia perfecta, y se corre el riesgo de caer en prácticas que disminuyan la eficiencia real de los trabajos, y el nivel de exigencia ante los resultados¹⁴³.

En este informe nos concentramos en el sector de la construcción, donde podemos nombrar los siguientes tipos de proyectos: edificación, obras civiles, urbanismo, de instalaciones, mantenimiento, rehabilitación, etc. Entre estos tipos nos encontramos en los proyectos de edificación con carácter externo.

3.7.2.3. Teorías del proyecto

A lo largo de la historia, se ha prestado mucha atención a crear y proporcionar teorías y modelos para entender el proyecto formando un campo de investigación muy amplio¹⁴⁴. Existen varias teorías del proyecto según su definición y tipología. Estas teorías basan en distintos núcleos, en este epígrafe repasamos algunas de ellas.

Teorías en edades antiguas

La bibliografía que clasifica la historia del proyecto referencia a épocas relativamente cercanas para perseguir la historia del proyecto. Antiguamente, en concreto de dos a cuatro mil años antes de cristo, en el antiguo Egipto se realizaron muchas obras muy complejas, incluso se pueden considerar más complejas de las de nuestra época. Seguramente que la filosofía del proyecto adoptada entonces por los egipcios era completamente diferente a la actual.

Calidad, estabilidad, dureza y duración radicaban de la filosofía de la eternidad en los proyectos del antiguo Egipto. Dicha eternidad puede considerarse absurda, pero sin lugar a duda la consiguieron de forma contundente; las obras que siguen de pie hasta el momento es la evidencia a la validez de aquella filosofía. Según Murray¹⁴⁵ la calidad para los antiguos egipcios era la estabilidad y durabilidad; ejecutaban sus trabajos para la eternidad.

El factor humano en los proyectos del antiguo Egipto seguía una cierta jerarquía. Si consideramos las pirámides nos encontramos con un promotor que era la familia real; y un grupo de trabajadores que constaba de varios miles. Entre la familia real y los trabajadores seguramente había una distribución de responsabilidad en varios niveles.

Se han publicado muchas obras sobre la arquitectura del antiguo Egipto, pero ninguna mostraba o trataba la teoría adoptada entonces por los egipcios. No se sabe todavía cómo se han construido las obras del Nilo; tal vez habrá otra piedra Rosetta¹⁴⁶ que nos revela la filosofía egipcia en la dirección y ejecución de grandes proyectos de la misma manera que se descifró el idioma hieroglífico¹⁴⁷; es casi imposible sin esta esperanza descifrar como se dirigieron y ejecutaron las obras del antiguo Egipto.

Se puede decir que la teoría de proyecto adoptada por los antiguos egipcios consideraba la calidad, estabilidad, durabilidad, belleza como núcleos para conseguir la eternidad de los productos proyectados.

El proyecto en la antigua Grecia experimentó la introducción de nuevos núcleos: la filosofía, el empirismo y la fuerza física del ser humano. Esta filosofía fue emprendida por los conocidos filósofos griegos como Euclides, Pitágoras y Platón. Dichos filósofos introdujeron las bases matemáticas de las proporciones. Por otra parte Aristóteles adoptó su famosa teoría de “el todo es más que la suma de las partes”. Las obras griegas, que algunas de ellas siguen de pie, fueron proyectadas para celebrar y conmemorar las victorias del imperio o practicar algunos deportes que se han convertido en los juegos olímpicos.

El Imperio Romano adoptó núcleos para sus proyectos que son parecidos a los de la antigua Grecia. Los proyectos arquitectónicos seguían la regla de que “en toda construcción hay que tener en cuenta su solidez, utilidad y belleza”.

En la edad media (época del Islam) la situación se cambió radicalmente. Los proyectos se vieron afectados por el factor religioso.

Teorías contemporáneas

Las teorías contemporáneas se basan en diferentes núcleos con el objetivo de entender el proyecto y facilitar su realización. Algunos investigadores, a partir de la segunda mitad del siglo XX, han planteado teorías del proyecto, entre ellos Morris Asimow¹⁴⁸, posiblemente es el primero en intentar establecer una teoría del proyecto¹⁴⁹.

Gómez-Senent¹⁵⁰ ordena las distintas teorías actuales del proyecto en grupos que son los siguientes:

- Teorías del proyecto basadas en la teoría de sistemas (ingeniería de sistemas) y sus derivadas.

- Teorías del proyecto cuyas fuentes de información son múltiples.
- Teorías del proyecto de fundamento axiomático.
- Teorías basadas en el empirismo, desde una vista general son propuestas metodológicas.

A continuación presentamos dos de las teorías actuales. La primera es la filosofía de Morris Asimow por ser la primera de las teorías actuales y, a su vez, ha sido referenciada por autores posteriores; la segunda es la de Gómez-Senent por su descripción del proyecto desde una perspectiva adoptada a la cultura del proyecto en España.

Teoría de Morris Asimow: propuso la filosofía de la ingeniería del diseño “a philosophy of engineering design” que la define como: una actividad orientada hacia el objetivo de satisfacer a necesidades humanas, particularmente aquellas que pueden ser logradas por factores tecnológicos. Dicha filosofía está compuesta de tres partes principales: “un conjunto de principios consistentes y sus derivados lógicos, una disciplina operante que conduzca a la acción y, por último, un aparato retro-alimentador crítico que mida las ventajas, localice los defectos e ilumine el camino hacia el mejoramiento”¹⁵¹. La Figura 3.7 representa esta filosofía.

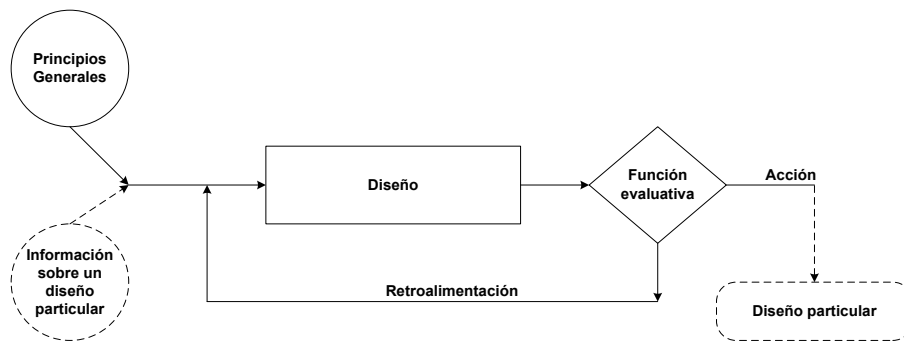


Figura 3.7: filosofía del diseño

Fuente: “Introduction to design”, Asimow, M., ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1962.

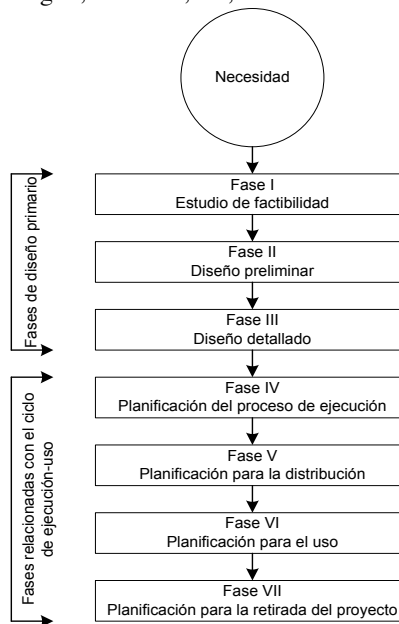


Figura 3.8: fases de un proyecto completo

Fuente: “Introduction to design”, Asimow, M., ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1962.

La Figura 3.8 representa las fases del proyecto según Asimow, su morfología consta de varias fases a saber:

- **Estudio de factibilidad:** el objetivo de esta fase es lograr una serie de soluciones para el problema a diseñar (proyectar). En esta fase se realizan unos pasos como el estudio de necesidades, exploración del problema a solucionar identificando a sus parámetros; límites y criterio del diseño, análisis físico y análisis económico-financiero.
- **Diseño preliminar:** el objetivo de esta fase es la selección de la mejor solución. De las actividades en esta fase es la modelación de la solución, estudio de las ventajas y desventajas y hacer un programa de rendimiento; calidad y aspectos estéticos.
- **Diseño detallado:** su objetivo es elaborar la solución adoptada anteriormente en diseño definitivo. Dicha elaboración incluye la forma, dimensiones, tolerancia, superficies, propiedades de todos los elementos a incluir en el producto, los materiales a ser utilizados, el proceso de materialización adoptado y finalmente, un prototipo se construye y ensaya.
- **Planificación del proceso de ejecución:** su objetivo es elaborar planes de ejecución y control de actividades. De las tareas a realizar en esta fase:
 - Preparar de los documentos que contienen una lista secuencial de los procesos intuidos en la ejecución.
 - Especificar las características y condiciones de los materiales.
 - Especificar las condiciones de las herramientas y maquinarias.
 - Especificar el coste de ejecución.
 - Planificar el sistema de control de calidad.
 - Planificar el control durante la ejecución.
- **Planificación para la distribución:** su objetivo es planificar un sistema efectivo y flexible para la distribución de los productos. Entre las actividades a realizar:
 - Planificación para un almacenaje efectivo y económico.
 - Diseño de publicidad.
 - Diseño de sistema de distribución.
- **Planificación para el uso:** el objetivo de esta fase es incorporar en el diseño todas las características orientadas al cliente. De los criterios a ser considerados en el diseños para esta fase están los siguientes:
 - Mantenimiento.
 - Confiabilidad.
 - Comodidad en el uso.
 - Aspectos estéticos.
 - Duración.
 - Servicios.

- **Planificación para la retirada del proyecto:** su objetivo es decidir cuando llega el producto al final de su vida útil. Entre los determinantes de la finalización de la vida útil están:
 - El producto no funciona correctamente.
 - Otro diseño competitivo se ha introdujo en el mercado.
 - Cambio de necesidad del mercado.
 - Diseño de varios niveles de uso.
 - Diseño para reducir el ratio de obsolescencia.

Teoría de Dimensiones del Proyecto de Gómez-Senent: La teoría de Dimensiones del Proyecto considera que el proyecto consta de seis dimensiones. Antes de mencionarlas, cabe presentar la definición de dimensión del proyecto; según el autor de la teoría, es “cada conjunto homogéneo de actividades que lleva a cabo el proyectista en el desarrollo de un diseño”¹⁵². Dimensión se define por el DRAE como “cada una de las magnitudes de un conjunto que sirve para definir un fenómeno”¹⁵³. Las seis dimensiones son^{154 155}:

1. La dimensión factores.

En esta dimensión, se agrupan las actividades intelectuales encaminadas a adquirir una panorámica de todos los aspectos que inciden en el proyecto, es decir, la forma en la que el entorno afecta al proyecto. El entorno del proyecto es susceptible de ser descompuesto en sistemas. Esta dimensión incluye tres factores globales que determinan cualquier diseño: tecnológico, económico y humano. Estos tres factores se derivan de los conjuntos sistémicos humano-organizativos, físicos y científico-tecnológico. Cada uno de estos tres factores contiene otros factores más específicos.

2. La dimensión proceso

Es la dimensión psicológica, que hace referencia a la actividad intelectual del diseñador. Es donde se realizan las distintas operaciones mentales que tienen como fin dirigir el pensamiento, evaluar las ideas y decidir continuar en la dirección emprendida, cambiar de dirección, reiniciar el proceso o dejarlo.

3. La dimensión fases

Es el conjunto de actividades intelectuales dirigidas a dividir, reordenar y agrupar el proyecto para hacer posible y más simple su resolución. La conexión entre los valores morales y la dimensión fases no es tan clara como en el caso de otras dimensiones. En algún tipo de proyecto específico, el número de fases en las que se descompone el proyecto puede atender no sólo a los valores de eficiencia y eficacia sino a otros valores como la participación.

4. La dimensión instrumentos

Son los instrumentos útiles (equipos y materiales) necesarios para la resolución del proyecto. También puede ser influida por los valores morales del proyectista.

5. La dimensión técnica

En esta dimensión se asume la participación como un valor que debe guiar el proceso proyectual. Las técnicas elegidas serán aquellas que fomenten en mayor medida esa participación

6. La dimensión metaproyecto

Esta dimensión incluye la comunicación, la coordinación, y el establecimiento de estrategias de planificación, programación, ejecución y control de las actividades de las personas que participan en el proyecto.

Por tanto, esta dimensión incluye el conjunto humano-organizativo. Dentro de este conjunto sistémico podemos destacar el *sistema ingeniería* (que se refiere a la empresa encargada de desarrollar el proyecto y más concretamente al *equipo proyectual*), el sistema cliente o empresa promotora, organización en la que se enmarca quien encarga el proyecto, los sistemas institucionales (Administraciones Públicas en general) que suelen ejercer funciones de control sobre el objeto del proyecto, las agrupaciones sociales (empresarios, sindicatos, consumidores y usuarios), los proveedores, etc.

El razonamiento de esta teoría formará una referencia teórica para el planteamiento conceptual a desarrollar en este informe. La Figura 3.9 es una representación gráfica de las dimensiones del proyecto según la teoría citada anteriormente.

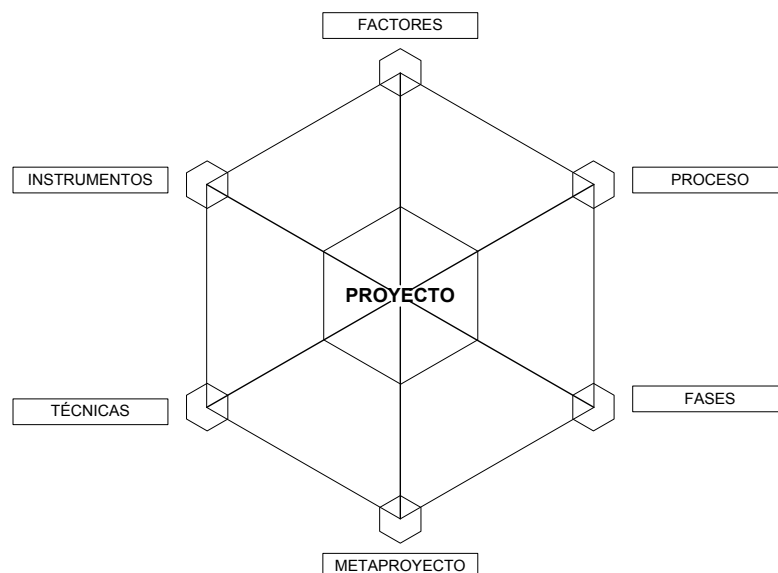


Figura 3.9: dimensiones del proyecto según Gómez-Senent Martínez

Fuente: “La ciencia de creación de lo artificial. Un paradigma para la resolución de problemas”, Gómez-Senent Martínez, E., Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1998.

3.7.3. La Dirección y Gestión de Proyectos o Project Management

La gestión es una tarea compleja, y cada vez más complejas cuando lo gestionado en sí mismo es complejo como en el caso de los proyectos de construcción. Por eso nacieron teorías y procedimientos de gestión, entre ellas la del Project Management o como se traduce al español por “Dirección y Gestión de Proyectos, DyGP”.

Brevemente, el Project Management es una disciplina orientada a la organización, gestión y dirección de los recursos humanos y no humanos para lograr los objetivos de lo que se organiza y gestiona, sea ésta construcción, ingeniería, informática, etc. El Project Management o la DyGP, como las otras disciplinas de la ciencia, desde su nacimiento hasta hoy en día, ha pasado por diferentes etapas de desarrollo y mejora. La dirección y la gestión se aplican a cualquier actividad aparte del fin y tamaño de la misma; el Project

Management nació desde que el ser humano empezó a controlar, ordenar y mejorar sus actividades diarias, de modo que se puede considerar que es una tarea natural que ha existido desde hace muchos siglos.

El Project Management ha pasado por diferentes etapas¹⁵⁶. A principio del siglo XX Frederick Taylor publicó su libro “Principios de la administración científica” en los Estados Unidos. La era moderna del Project Management empezó con Henry Gantt, que fue llamado el padre del control y la planificación por su invención y aplicación del diagrama de barras. La nueva era del Project Management empezó en los cincuenta en los Estados Unidos; dos importantes modelos matemáticos para la planificación y programación fueron desarrollados. Uno de ellos es el PERT (Program Evaluation and Review Technique) Técnica de Revisión y Evaluación de Programas por Booz Allen Hamilton dentro de un programa de desarrollo del ejército estadounidense. El segundo es el CPM (Critical Path Method) el camino crítico.

Project Management según el PMI (Project Management Institute) es “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para satisfacer los requisitos del mismo”¹⁵⁷. Esto se logra mediante la aplicación de varias actividades como: planificación de trabajos y objetivos, análisis y diseño de objetivos y acciones, valorar y controlar el riesgo, estimar, detectar y adquirir recursos, organizar trabajos, asignar y dirigir actividades, controlar la ejecución de trabajos, analizar resultados, definir el producto, prever líneas futuras del progreso de los trabajos, prevenir los defectos, identificar y controlar los cambios, etc.

La Asociación Española de Dirección Integrada de Proyectos (AEDIP), define el Project Management como¹⁵⁸: “es el arte de dirigir todos los recursos humanos y materiales, a lo largo del ciclo de vida completa del proyecto, y mediante el uso de técnicas adecuadas, conseguir los objetivos prefijados de configuración, alcance, coste, plazo y calidad, así como la satisfacción de los participantes y partes interesadas en el proyecto”, además propone una serie de conclusiones a su definición, a saber:

- “Es una disciplina que se encamina a la consecución de unos propósitos determinados u objetivos prefijados.
- Es una organización o sistema temporal, tiene un principio y un fin.
- Trata con recursos humanos y no humanos, finitos y limitados, y se refiere a las actividades que con estos se van a realizar.
- Optimiza y dirige estos recursos para cumplir con los objetivos.
- Busca la satisfacción del cliente (Calidad Total o Total Quality).”

El Project Management según IPMA (International Project Management Association) es: “La planificación, organización, monitorización, seguimiento y control de todos los aspectos de un proyecto, así como la motivación de todos los implicados para alcanzar los objetivos de un proyecto”¹⁵⁹.

El Project Management engloba varias funciones que se desempeñan según el proyecto o sus partes a dirigir y/o a gestionar. Dichas funciones varían desde dirigir el proyecto en nombre del promotor hasta la dirección de obra (Construction Management). Rayón Ballesteros¹⁶⁰ distingue entre varias funciones del Project Management:

- Básicas para programar, gestionar y coordinar los trabajos relacionados con el proyecto o parte del PPC sin ninguna responsabilidad en la ejecución material.
- Complementarias que incluyen servicios al promotor como los siguientes:
 - Servicios de ingeniería como los estudios de viabilidad, de impacto ambiental, de mercado, etc.
 - Tramitación de solicitud y obtención de las autorizaciones administrativas para la licitación y la construcción de la obra.
 - Vigilancia y supervisión que incluye el aseguramiento de la calidad.
 - Gestión de la construcción dirigiendo los trabajos de los contratistas, realizando las mediciones, gestionando los contratos, negociando los precios de los suministradores, etc.
 - Asistencia técnica.

Otro aspecto muy importante es delimitar que áreas, que funciones de empresa, qué tareas y actividades cubre el campo de la dirección y gestión de proyectos. Expresado de otra forma, que conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes debe poseer un buen director de proyectos.

3.7.3.1. Función de la Dirección y Gestión de Proyectos

El Project Management adquiere la integración de varias actividades, el criterio adoptado para presentarlas es el siguiente: funciones de Gestión, las de *planificación, seguimiento y control* del proyecto, es decir todas aquellas relativas al empleo de *recursos materiales y humanos* del proyecto y las relativas a la *organización* de los mismos y la estructura de tareas del proyecto. Por otra parte, las actividades y funciones de Dirección, aquellas relacionadas con la *organización* del proyecto, la de los recursos humanos y la del sistema (donde se desarrolla el proyecto), también las relacionadas con las características del *equipo* de proyectos, los actores relacionados con el proyecto y los relacionados con las *habilidades y destrezas* del equipo de proyectos. Este enfoque puede sintetizarse de la siguiente manera:

- ✓ Dirigir: es tomar decisiones, impartir instrucciones, coordinar personas, liderar grupos y asumir compromisos (contratar un proyecto, seleccionar un proveedor, ordenar un pago, etc.) al máximo nivel jerárquico.
- ✓ Gestionar: comprende la definición de las tareas a desarrollar día a día, prever las necesidades derivadas de las mismas, organizar los medios disponibles, programar los trabajos que deben efectuarse, asignar los recursos necesarios para ello, ejecutar las órdenes recibidas, supervisar el cumplimiento de las mismas, y adoptar las medidas para corregir las desviaciones que respecto al plan de trabajo pueden producirse.

3.7.3.1.1 Dirección

Dirección es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades específicas para cumplir con unos requisitos determinados. Aplicando esta definición a diferentes tipos de actividades humanas, se distinguen diferentes tipos de dirección.

La dirección es la acción que implica mandar, influir y motivar para la realización de las tareas y acciones. En términos más enfocados dentro del Project Management, la dirección

es el planteamiento, organización y control de las operaciones de un proyecto, una empresa, o una actividad, la aplicación de los conocimientos en la toma de decisiones, la determinación de la mejor manera de llevar a cabo el liderazgo y ocuparse de la manera de planteamiento e integración de todos los sistemas, con el fin de lograr los objetivos perseguidos.

A. Organización Normalmente se aplica a la dimensión humana tanto en los proyectos como en las empresas. Organizar es “establecer o reformar algo para lograr un fin, coordinando las personas y los medios adecuados”¹⁶¹. El PMBOK define la organización como “Un grupo de personas organizadas para algún fin o para llevar a cabo algún tipo de trabajo dentro de una empresa”¹⁶².

Los recursos humanos deben cumplir adecuadamente con las tareas asignadas a cada persona dentro de la empresa o el proyecto, por tanto, hay que crear una estructura que relacione cada persona con su cargo. Según De Heredia¹⁶³, la estructura de la organización es necesaria para implementar la gestión. Hay que diseñarla disponiendo los recursos humanos de tal manera que responda adecuadamente tanto a los estímulos que reciben del entorno exterior como las funciones interiores que deban realizar para el cumplimiento de los fines del proyecto.

Es importante distinguir entre la organización para una empresa y para un proyecto, dado que existen diferentes formas de la misma. Algunas no son válidas para los proyectos porque no procuran integración, como la forma vertical funcional o pirámide. Los proyectos son multidisciplinarios, por tanto, hay que organizarlos como sistema para conseguir eficacia. Todo eso se cumple utilizando una estructura matricial. La duración del proyecto afecta directamente al tipo y la estructura de la organización que lo lleva. La estructura matricial suele tener muchas especialidades, por tanto es más adecuada para los grandes proyectos de larga duración donde el equipo se organiza de forma casi permanente. En los proyectos de corta duración, la estructura es una fuerza para llevar a cabo las tareas del proyecto¹⁶⁴.

B. Información Para hacer la dirección más eficaz y eficiente, se debe saber lo que se va a dirigir y gestionar. Eso depende de la información gestionable relacionada con las actividades, operaciones o el personal a gestionar. Por tanto, se usa el término de información útil para enfocar el campo de aplicación del Project Management a la información importante del proyecto.

Información, un término ampliamente usado en muchos contextos, pero para entenderlo, hace falta mencionar la materia prima de la misma, la cual es el dato: “antecedente necesario para llegar al conocimiento exacto de algo o para deducir las consecuencias legítimas de un hecho; información dispuesta de manera adecuada para su tratamiento por un ordenador”¹⁶⁵. El dato es reseña cuantitativa de sucesos y atributos humanos, de hechos y de cifras. El procesamiento de los datos implica clasificar, analizar y producir otro tipo de datos. Cuando los datos son procesables, forman una entrada (input) y dan salida (output) razonable, de acuerdo con un proceso o modelo; se consideran información útil. Se puede decir que la unión de datos conforma los elementos de la información. Según lo anterior, la agrupación de datos organizados y presentados en un contexto forma la información.

Información es un elemento vital, funcional y reacción de la actividad intelectual, que pueda traer a la mente humana las impresiones de la naturaleza, las acciones humana y no humana, etc., formando lo que se domina el conocimiento. Esto a su vez permite representar la información en formas útiles usables, mediante su procesamiento (tratamiento) de almacenamiento, recuperación, transmisión y retransmisión.

C. Comunicación La comunicación mantiene las relaciones entre los miembros del equipo de proyectos y entre éstos y el entorno (cliente, proveedores, contratistas, subcontratistas, etc.) además de servir de instrumento básico para ejercer la dirección.

En todo proceso de comunicación es posible distinguir cuatro elementos: emisor, receptor, mensaje y medio. Intrínsecamente estos cuatro elementos llevan consigo características de tipo formal e informal, de actitud y aptitud, de medio y técnica, y de verbal y no verbal.

Sería muy limitado identificar comunicación con intercambio de información pues la comunicación afecta también a los estados de ánimo motivando, impulsando, afianzando, dando confianza, etc. La comunicación también está fuertemente ligada al interlocutor y su estilo de comunicar (agresivo, pasivo o inhibido, y asertivo).

D. Liderazgo La capacidad de liderazgo es una cualidad especial valorada en el arte de dirigir proyectos. Se entiende, por liderazgo, la capacidad de influir sobre otras personas para lograr unos objetivos previamente establecidos.

El liderazgo es una característica imprescindible en un director de proyecto, ya que no basta con ejercer el poder legítimo que se ostenta dentro de la organización, como la autoridad jerárquica o la posibilidad de ofrecer recompensas, incentivos o sanciones.

La elección entre un estilo de liderazgo autoritario y directivo o un estilo de liderazgo participativo y democrático dependerá de diversas circunstancias, como el tipo de proyecto que se trate o las personas que lo lleven a cabo. La diferencia entre los dos estilos estriba en el mayor o menor interés que prestan a las actividades del trabajo o las personas.

Como norma general, el liderazgo en proyectos perseguirá principalmente el lograr un clima de trabajo agradable, fomentando la cooperación y reduciendo la competencia entre sus miembros. La superioridad técnica del director será la que imponga de forma natural el liderazgo profesional del mismo.

E. Motivación La motivación en la dirección viene dada por la fuerza interna o externa que impulsa a un individuo a trabajar para lograr los objetivos. También es definida por la DRAE como “la acción o efecto de motivar; ensayo mental preparatorio de una acción para animar o animarse a ejecutarla con interés y diligencia”¹⁶⁶.

Existe gran diferencia entre la motivación del director del proyecto y la motivación del equipo del proyecto; el director es el responsable del proyecto y por tanto el que debe asumir todas las críticas cuando éste fracasa, por tanto, debe poseer una alta capacidad de trabajo y resistencia a las presiones. El delegar oportunamente, ayuda a reducir las sobrecargas de trabajo al equipo del proyecto, así se aumenta la motivación de estos últimos al permitirles desarrollar su iniciativa, creatividad, habilidades y conocimientos.

E. Negociación Es un proceso por el cual las partes interesadas resuelven conflictos, acuerdan líneas de conducta, buscan ventajas individuales y/o colectivas, procuran obtener resultados que sirvan a sus intereses mutuos. Se contempla generalmente como una forma de resolución alternativa de conflictos o situaciones que impliquen acción multilateral. Resumiendo, la negociación consiste en la búsqueda de soluciones a los conflictos, entendiéndose éstos como aquellas situaciones en que los intereses de los implicados se oponen.

Dada esta definición, se puede ver que la negociación sucede en casi todas las áreas de la vida. Sin embargo, la verdadera trascendencia de la negociación no se deriva de su práctica frecuente y cotidiana, sino de la importancia que tiene en la generación de resultados: siempre que dos o más personas interactúan para intentar alcanzar un acuerdo, hay un resultado (incluso si se mantiene el estado anterior, éste sería el resultado), y esto puede ser favorable o desfavorable para una de las partes involucradas, o incluso para todas ellas. Quien negocia en forma adecuada suele generar resultados que le benefician, de la misma forma en que cometer errores en la negociación lo aleja de sus objetivos.

La negociación tradicional se denomina en ocasiones ganar-perder debido al estilo de dureza de los negociadores que persiguen conseguir tanto como puedan para su parte. En los años 70, los practicantes y los investigadores comenzaron a desarrollar el enfoque de ganar-ganar (usado actualmente), en la negociación de forma que las dos partes quedaran satisfechas al haber obtenido beneficios. Ello resulta positivo al evitar posibles futuros conflictos.

F. Contratación La contratación es el único conector entre los agentes y constituye la referencia legal frente a los conflictos, en su caso. Cada agente involucrado, en un trabajo dentro del proceso, debe cumplir todas las obligaciones, requisitos y limitaciones suscritas en el contrato.

El contrato se define como un documento jurídico en el que concurren dos o más voluntades simultáneamente para la concesión de un fin. De Heredia¹⁶⁷ define el contrato como “el documento que regirá la relaciones entre las partes en todo lo referente a su alcance; el contenido mínimo de un contrato será aquel que identifique perfectamente a las partes contratantes, incluso con su domicilio, y determine con exactitud el alcance o contenido de lo acordado, el plazo de ejecución pactado y, por último, el precio pactado para la realización del alcance”.

Entre otros, la LCSP tipifica algunos contratos así: Contrato de obra, Contrato de gestión de servicios públicos, Contrato de suministros, Contrato de consultoría y asistencia, Contratos de servicios, Contrato de concesión de obras públicas, Contrato de colaboración entre el sector público y el sector privado. El desarrollo del contrato se basa en cinco actuaciones consecutivas. Son, independientemente del tipo de contrato: la preparación del expediente (habilitación), adjudicación, formalización, ejecución, y extinción.

3.7.3.1.2 Gestión

Como se comentó con anterioridad, gestión es una acción natural, nació con el ser humano, y que se ha desarrollado cada vez que se aumenta la complejidad de las acciones. Se define la acción de gestión como: “el proceso de planificación, organización, ejecución, coordinación, observación, predicción y aplicación del control”¹⁶⁸.

Simplemente, gestión es interactuar en todas las áreas de una empresa, organización, unidades, instituciones informáticas, proyectos, procesos, etc. También implica todas las actividades dirigidas a obtener y asignar los recursos necesarios para el complemento de los objetivos declarados a priori. Implica también observar y evaluar sobre los fines alcanzados con los recursos aplicados. Se entiende la gestión como la herramienta que engloba fases de un proceso, utilizando la información existente la metodología de gestión, como elemento diferencial para obtener recursos de distintas naturalezas. Realizar procesos de gestión posibilita conjugar información dispersa, reunirla para ubicarla en almacenamiento de información, comunicación interna, recurrir a diversos centros de información como bases de datos remotas, índices, catálogos, etc.

A. Planificación (programación) Se puede definir la planificación como un “plan general, metódicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para obtener un objetivo determinado, tal como el desarrollo armónico de una ciudad, el desarrollo económico, la investigación científica, el funcionamiento de una industria, etc.”¹⁶⁹. De Heredia¹⁷⁰ define la planificación como el “pensamiento analítico (dentro de un contexto global) y un compromiso para asignar recursos en las acciones precisas”. Se puede definir la planificación en la construcción, considerando las definiciones anteriores, como metodología o plan analítico para asignar los recursos (mano de obra, materiales, maquinarias, tiempo) en las fases del proyecto para obtener el producto final o entregable. En el ámbito de la gestión de proyectos, el proceso de planificación consta de las siguientes operaciones:

- Especificar sus objetivos (definidos en el alcance del proyecto)
- Estructurar el proyecto en actividades y tareas
- Establecer la secuencia, prioridades y dependencia entre las tareas
- Estimar las duraciones de las tareas
- Definir los recursos disponibles
- Definir el coste y presupuesto admisible

La planificación implica la programación y ésta, a su vez, se desarrolla mediante técnicas conocidas o programas informatizados. La programación, mediante sus técnicas, tiene como finalidad disminuir el plazo total y los parciales prefijados, en su caso. Algunos pasos a tener en cuenta en la programación de un proyecto son:

- Identificar las tareas a programar.
- Identificar interrelaciones entre las tareas a programar.
- Establecer los instantes de comienzo y holgura de las tareas.
- Establecer los tiempos de duración de cada actividad.
- Determinar aquellas tareas involucradas en el camino crítico.

Existen diferentes técnicas de programación usadas en la gestión de proyectos, entre ellas:

- Diagrama de Gantt. Es un diagrama de barras desarrollado por Henry Gantt. En este diagrama se muestran las fechas de comienzo y finalización de las actividades y las duraciones estimadas. El diagrama de Gantt es la forma habitual de presentar el plan de ejecución de las tareas, recogiendo en las filas u ordenadas, las tareas a realizar; en las columnas o abscisas, la escala de tiempos; mientras que la duración y situación en el tiempo de cada actividad se representa mediante una línea dibujada en el lugar correspondiente. La utilidad de un gráfico de este tipo es mayor cuando se añaden los recursos y su grado de disponibilidad en los momentos oportunos.
- PERT (Program Evaluation and Review Technique). Este diagrama fue desarrollado en el año 1958 por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Se trata de un método muy orientado al plazo de ejecución, con poca consideración hacia el coste. Generalmente se denominan técnicas PERT al conjunto de modelos abstractos para la programación y análisis de proyectos de ingeniería. Estas técnicas ayudan a programar la consecución del proyecto con el coste mínimo y la duración más adecuada.

El proceso de aplicación de las técnicas PERT implica:

- Determinar las actividades necesarias y cuándo lo son.
 - Buscar los vinculo temporales entre actividades del proyecto.
 - Identificar las actividades críticas, es decir, aquellas cuyo retraso en la ejecución supone un retraso del proyecto en su totalidad.
 - Identificar el camino crítico, que es aquel formado por la secuencia de actividades críticas del proyecto.
 - Detectar y cuantificar las holguras de las actividades no críticas, es decir, el tiempo que pueden retrasarse (en su comienzo o finalización) sin que el proyecto se vea retrasado por ello.
 - Buscar el plazo mínimo de ejecución del proyecto.
 - Nos da un proyecto de coste mínimo.
- Método del camino crítico. El camino crítico en un proyecto es la sucesión de tareas que dan lugar al máximo tiempo acumulativo. Determina el tiempo más corto para la realización del proyecto, si se dispone de todos los recursos necesarios. Es necesario conocer la duración más probable de las tareas.
 - Gráfica de hitos. Un hito es un evento claramente verificable por otra persona y que requiere verificación antes de poder proseguir con la ejecución del proyecto. La utilidad de los hitos se basa en la buena selección de los mismos. Pero, al igual que los diagramas de Gantt, la programación con hitos no aporta o refleja información acerca de la interdependencia entre tareas o actividades.
 - ADM (Arrow Diagramming Method). Está orientada a las actividades y se aplica en la industria de la construcción, en la que de forma habitual el tiempo de cada actividad es muy controlable. Las actividades se representan con flechas que se conectan con nodos para mostrar las dependencias.

- PDM (Precedence Diagramming Method). Se basa en la utilización de una red en la que figuran las actividades en los nodos y los arcos representan demoras de tiempo entre los puntos (comienzo o fin de nodo) que unen, a la vez que muestran, las dependencias. Permiten reflejar distintas relaciones de precedencia entre tareas.

B. Seguimiento (Ejecución) Se puede definir seguimiento como la supervisión continua ó periódica de la ejecución de un proyecto para asegurarse de que se desarrolla de acuerdo al plan previsto; Gómez-Senent define el seguimiento como el “proceso de la gestión de proyectos que consiste en comprobar si los resultados obtenidos (plazo, coste, calidad) coinciden con los objetivos previstos”¹⁷¹. Se analiza si para cada tarea finalizada se ha empleado el tiempo programado, si ha sido realizada con los recursos asignados inicialmente; también se analiza el nivel de calidad de los subsistemas del proyecto completado.

El proceso de seguimiento se realiza de forma periódica, para detectar los problemas y divergencias que puedan surgir, con el objetivo de adoptar medidas correctoras o de *Control* para reducir el desarrollo del proyecto.

Las desviaciones en las tareas y recursos programados se traducen en las correspondientes desviaciones en el coste real frente al presupuestado.

C. Control El concepto de control es muy general y puede ser utilizado en el contexto organizacional para evaluar el desempeño y el rendimiento general frente a un plan o una estrategia adoptada para gestionar un proyecto o una empresa. El control según el DRAE es “comprobación, inspección, fiscalización, intervención”¹⁷²; según el PMBoK control es “Comparar el rendimiento real con el rendimiento planificado, analizar las variaciones, calcular las tendencias para realizar mejoras en los procesos, evaluar las alternativas posibles y recomendar las acciones correctivas apropiadas según sea necesario.”¹⁷³ La definición del control implica su turno en la gestión. Según Pellicer Armiñana¹⁷⁴; “la función del control,..., es fundamental en cualquier ente organizado. Pero el control no se autogenera, hay que definirlo, estructurarlo, e implantarlo. La función del control necesita referencias e indicadores, para que sea un control dinámico, es importante que la información llegue a los responsables in formato inteligible, oportuna y dirigida...Para controlar, hay que saber lo que se quiere controlar, qué información se debe difundir y recoger y qué medios instrumentales utilizaremos.”

En un proyecto o una empresa, cualquier proceso de comparación entre la realidad y lo que está planeado es control. Sin embargo, el control se puede clasificarse en grandes clases, el control empresarial y el control de los proyectos.

En los proyectos, existen varias áreas de control, cada una está especializado en una parte del proyecto:

- El control físico: o el control de los objetivos, que debe llevarse a cabo mediante la planificación de los objetivos. Dado que la función del control en este aspecto es comprobar el camino hacia los objetivos planeados, el instrumento básico del control físico es la técnica de redes, como las de PERT, CPM, ROY o las barras de Gantt.

- El control de tiempo: se hace teniendo en cuenta el corto y el largo plazo. En este control se aplica el uso de indicadores de gestión, a nivel financiero, tecnológico y social.
- El control financiero: en él hay que tener en cuenta aspectos tales como: inversiones, presupuesto, pagos, etc.
- El control del seguimiento institucional: consiste en la formulación de medidas que permitan una coordinación eficiente y operativa entre los diversos organismos, para el logro del objetivo final.
- El control de calidad: se perciba como una estrategia para asegurar el mejoramiento continuo de la calidad. Es un seguimiento para asegurar la continua satisfacción del cliente o promotor mediante el desarrollo permanente de la calidad de la ejecución, materiales, producto final, etc.
- Otros controles: para cada proyecto hay una serie de particularidades propias que tienen que ser gestionados.

En la realidad, hay que controlar cada actividad, disciplina y acción en cada proyecto, eso se aplica, sin ninguna excepción a la construcción. El control en un organización y/o proyecto dentro del sector de la construcción podrá ser más complicado que en otros sectores.

D. Aseguramiento de la calidad El aseguramiento de la calidad, se puede definir como el esfuerzo total para plantear, organizar, dirigir y controlar la calidad en un sistema de producción con el objetivo de dar al cliente productos con la calidad adecuada. Es simplemente asegurar que la calidad sea lo que debe ser.

Ahora es imprescindible definir la calidad para poder interpretar su relación con el cliente o promotor en la construcción. Calidad según UNE 66-001-00, “es el conjunto de características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades expresadas o implícitas”.

La realidad es que en los últimos años, el sector de la construcción ha experimentado un creciente interés por la calidad, debido a dos razones: la primera que los promotores y usuarios reclaman mayor calidad en el producto; la segunda es que las empresas, tanto constructoras como consultoras conocen que la consecuencia de la mala calidad (fallos, retrasos, averías, repeticiones, etc.) es cada vez más elevada y llega a un porcentaje muy elevado de la producción y/o ejecución de los proyectos. La calidad en la construcción forma un campo muy amplio, complicado y controvertido. Amplio porque abarca las calidades que la conforman: el diseño, la ejecución, el acabado, las materiales, etc. Las tareas que conlleva la gestión de calidad son en sí complicadas como la definición de los parámetros de la calidad: aseguramiento, control, medición, etc. Además no hay dos escuelas que coincidan en un sistema único para la definición de la calidad en la construcción, a continuación se describe alguno de los sistemas disponibles:

- **QFD- Despliegue de la Función de Calidad.** El *QFD (Quality Function Deployment)* es la traducción literaria de la frase japonesa “*hinshitsu kino tenkai*”.

Según la Asociación Latinoamericana de QFD, el Despliegue de la Función de Calidad -QFD es¹⁷⁵:

- “Transmitir los atributos de calidad que el cliente demanda a través de los procesos organizacionales, para que cada proceso pueda contribuir al aseguramiento de estas características. A través del QFD, todo el personal de una organización puede entender lo que es realmente importante para los clientes y trabajar para cumplirlo.
- El QFD es un sistema que busca focalizar el diseño de los productos y servicios en dar respuesta a las necesidades de los clientes. Esto significa alinear lo que el cliente requiere con lo que la organización produce.
- El QFD permite a una organización entender la prioridad de las necesidades de sus clientes y encontrar respuestas innovadoras a esas necesidades, a través de la mejora continua de los productos y servicios en búsqueda de maximizar la oferta de valor.”

El instituto de la QFD¹⁷⁶ define el Despliegue de la Función de Calidad como un sistema de calidad global que enlaza sistemáticamente las necesidades del cliente con diferentes funciones y procesos organizativos, tales como el marketing, diseño, calidad, fabricación, ventas, etc. alineando toda la organización hacia el logro de un objetivo común.

El QFD es un proceso sistemático que ayuda al proyectista a integrar y administrar los elementos necesarios para definir, diseñar y producir un producto para satisfacer las necesidades del cliente. El punto de partida (entrada) del QFD es capturar o identificar la voz (necesidades y requerimientos) del cliente y transmitir esta voz en el diseño para satisfacer al cliente. Por tanto, es un proceso que se utiliza para diseñar o rediseñar productos con el fin de conseguir dos objetivos:

1. Asegurar que el producto satisface las necesidades del cliente.
2. Minimizar el tiempo de producción (desde la concepción hasta la puesta en marcha).

El funcionamiento del QFD se lleva a cabo siguiendo varios pasos de acuerdo con la Asociación Latinoamericana de QFD:

- seleccionar un producto/servicio importante a mejorar
- obtener la voz del cliente
- extraer las necesidades del cliente
- organizar las necesidades del cliente
- priorizar las necesidades del cliente
- establecer los parámetros de diseño
- generar la matriz de relaciones
- obtener la evaluación de desempeño del cliente
- correlacionar los parámetros de diseño
- analizar los resultados
- iterar el proceso”¹⁷⁷

Este método se representa gráficamente formando lo que se conoce la “casa de la calidad”¹⁷⁸ como se ve en la Figura 3.10, donde cada parte de esta casa corresponde a uno o varios pasos a ser realizados.

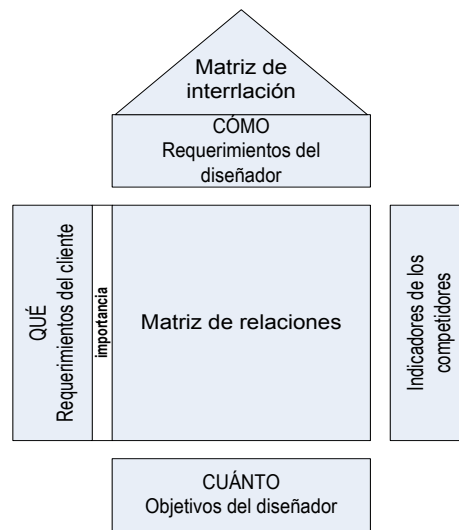


Figura 3.10: QFD-Casa de la calidad

Fuente: “Despliegue de la función de calidad y metodología seis-sigma”, Yepes Piqueras, V., 2009.

- **La Norma ISO 9000.** La norma ISO 9000 forma parte de la familia de normas ISO (International Standard Organization). Sus criterios han sido empleados por muchas empresas que trabajan en la construcción (promotoras, consultoras y constructoras) para poder seguir siendo competitivas en un sector complejo y muy competitivo. Por ello, han optado por sistemas de calidad en base a los criterios de la norma ISO 9000. El objetivo de los sistemas de calidad basados en los criterios de la norma ISO 9000 es beneficiar la empresa directa e indirectamente. Directamente mediante un proceso de mejora continua aplicado al desarrollo de todas las actividades de la empresa, indirectamente logrando un aumento en la satisfacción de los clientes (promotores) por el servicio y/o el producto prestado por la empresa.

Originalmente, los sistemas de calidad basados en las normas ISO se han asociado con industrias ajenas a la construcción, pero, muchas empresas del sector de la construcción han sido capaces de implantar estos sistemas a sus actividades, sean de consultoría o de ejecución de obra. Dicha implantación podrá agregar muchas ventajas al negocio, entre ellas, conseguir la confianza de los clientes (promotores) y aumentar la satisfacción de sus clientes.

Los sistemas de gestión de calidad de la norma ISO consisten en cinco secciones que especifican las actividades a implantar y que son¹⁷⁹:

1. Requisitos generales para el sistema de gestión de la calidad. Los clientes forman la fuente principal de aquellos requisitos.
2. Responsabilidad de la dirección, enfoque, política y la planificación de los objetivos.
3. Gestión y asignación de recursos.
4. Realización del producto y gestión de procesos.
5. Medición, monitorización, análisis y mejora.

La norma ISO 9000 propone al proceso de la mejora continua, como un sistema de gestión de calidad. El punto de partida de aquellos sistemas de calidad es el cliente, donde sus requerimientos o necesidades forman la entrada a un procesamiento posterior. ver Figura 3.11.

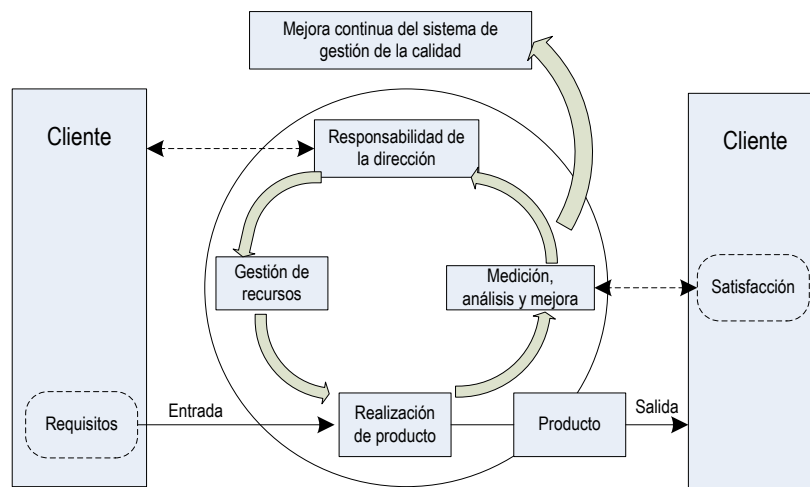


Figura 3.11: el proceso de mejora continúa del ISO 9000
Fuente: ISO página Web. www.iso.org, (consultada en julio de 2011).

El posterior procesamiento, basada en los cinco elementos de actividades implantadas por el sistema de la gestión de calidad dentro de la organización forma el proceso de la mejor continua a ser seguido.

La empresa, para implantar este principio de una forma eficaz, debe tomar una serie de acciones. Según Jabaloyes Vivas et al.¹⁸⁰ estas acciones son:

1. Estudio, análisis y comprensión de las necesidades y expectativas tanto explícitas como implícitas de los clientes.
 2. Incluir entre los objetivos y metas de calidad de la organización la necesidad de satisfacer las necesidades de los clientes.
 3. Diseñar los cauces necesarios para transmitir a todos los niveles de la organización las necesidades y expectativas de los clientes.
 4. Diseñar e implantar métodos de medición de la satisfacción de los clientes y mecanismos para actuar sobre los resultados.
 5. Implementar mecanismos para la gestión sistemática de las relaciones con los clientes.
 6. Conseguir un equilibrio entre el cliente y las otras partes interesadas, (tales como propietarios, empleados, suministradores, financieros, comunidades locales y la sociedad en general).
- **Seis Sigma (Six Sigma).** Seis Sigma es una estrategia de gestión, desarrollada originalmente por Motorola y General Electric, EE.UU. en 1981¹⁸¹. Actualmente, se aplica el seis sigma ampliamente en muchos sectores de la industria, a pesar de la controversia de su aplicabilidad. Entre sus principio está satisfacer las necesidades de los clientes y lograrlas de una forma perfecta, intentando corregir los problemas antes de que sucedan.

El Seis Sigma busca mejorar la calidad de los resultados de los procesos, mediante la identificación y eliminación de las causas de los defectos (errores) y minimizar la variabilidad en la fabricación y los procesos de negocio. El Seis Sigma aplica un conjunto de métodos de gestión de calidad, incluyendo métodos estadísticos, y crea una infraestructura especial de las personas dentro de la organización, que son expertos en estos métodos. Cada proyecto Seis Sigma dentro de una organización se lleva a cabo siguiendo una secuencia de pasos bien definidos y tiene objetivos cuantificados. Estos objetivos pueden ser financieros (reducción de costos o aumento de los beneficios) o lo que es fundamental para el cliente de ese proceso (tiempo, seguridad, calidad, entrega, etc.)

La metodología del Seis Sigma se basa en un esquema denominado por las primeras letras de las acciones: Definir, Medir, Analizar, Mejorar, y Controlar, formando la abreviación de DMAMC. Pheng y Hui¹⁸², y Stewart y Spencer¹⁸³ definen estas cinco acciones que forman un proyecto Seis Sigma de la siguiente forma:

1. Definir: es la acción de definir a los clientes, sus necesidades y los procesos claves que les afectan. Los objetivos de un determinado proceso se establecen como necesidades del cliente.
2. Medir: es la acción de la identificación de las medidas principales, el plan de recopilación de datos o el plan de medición a aplicar en el proceso en cuestión.
3. Analizar: es la acción del análisis de los datos recogidos, así como el proceso para determinar las causas del problema que necesita mejorar.
4. Mejorar: es la acción de generar y determinar las posibles soluciones, ordenadas en una escala pequeña para determinar si mejoran positivamente el rendimiento del proceso. Después, se incorporan procesos de mejora a gran escala a todo el proyecto.
5. Control: es la acción de desarrollar, documentar e implementar un plan para asegurar que la mejora del rendimiento se mantiene en el nivel deseado.

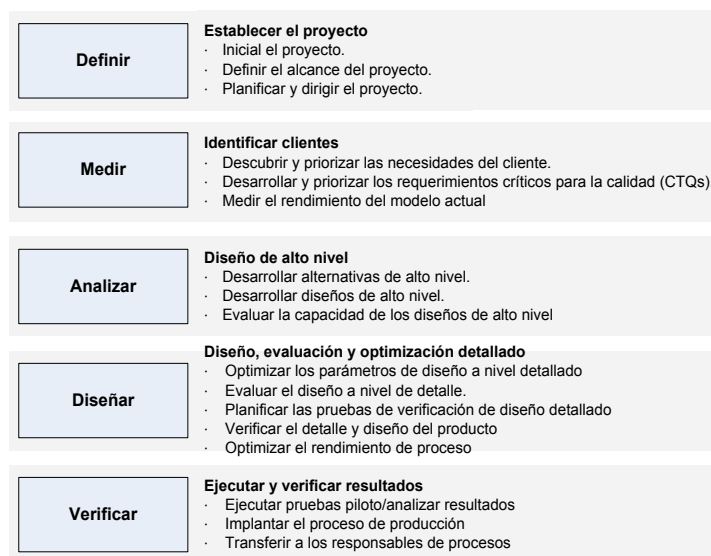


Figura 3.12: fases de un proyecto seis sigma

Fuente: “Más allá de seis sigma. Estrategias para generar valor”, De Feo, J. y Barnard, W., ed. McGraw Hill Interamericana de España, Madrid, 2004.

Por otro lado, De Feo y Barnard¹⁸⁴ definen otras cinco acciones para formar un proyecto Seis Sigma; lo denominan DMADV: Definir, Medir, Analizar, Diseñar y Verificar. La **Figura 3.12** presenta estas acciones con sus actividades.

- **Modelo de excelencia EFQM.** La EFQM (*European Foundation for Quality Management*) Fundación Europea para la Gestión de la Calidad, fundada en el año 1988, pretende incrementar la eficacia y la eficiencia de las organizaciones europeas, mediante la mejora y la orientación hacia la calidad en todas sus actividades, estimulando y asistiendo el desarrollo de la mejora de la calidad¹⁸⁵. Entre los productos de esta fundación, el modelo de excelencia EFQM, es un marco no normativo. Se utiliza para la percepción de la conexión entre lo que está haciendo una organización y los resultados que es capaz de lograr. Sus objetivos son: otorgar a la organización un procedimiento de autoevaluación mediante el análisis del funcionamiento de sistema de gestión de la organización. También se utiliza para estructurar un examen lógico de cualquier organización, permitiendo hacer comparaciones entre tipos similares o muy diferentes de organización, además se usa para definir qué capacidades y recursos son necesarios para lograr los objetivos estratégicos de la organización.

El modelo EFQM de Excelencia es un marco basado en nueve criterios. Cinco de ellos son “agentes facilitadores” y cuatro son “resultados”. Los “criterios facilitadores” cubren lo que una organización hace y cómo lo hace. Los “criterios de resultados” cubren lo que una organización consigue. Los “resultados” están causados por “agentes facilitadores” y se mejoran mediante realimentación desde “los resultados”. La **Figura 3.13** representa gráficamente los criterios que forman el modelo de excelencia¹⁸⁶.

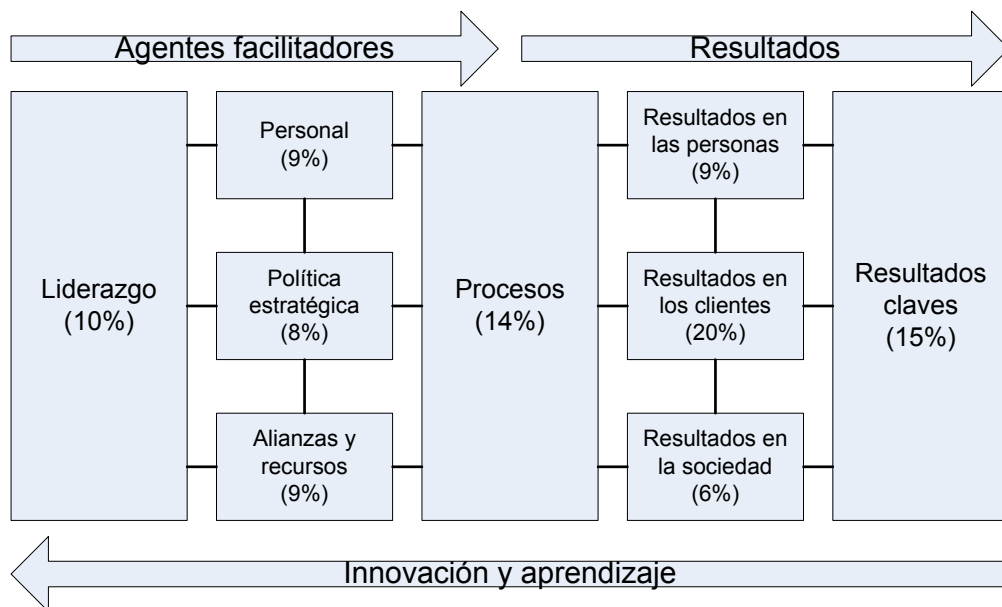


Figura 3.13: modelo de excelencia EFQM

Fuente: “Modelo EFQM de excelencia: versión para grandes empresas y unidades de negocio u operaciones”, Club Gestión de Calidad, EFQM Cop, Bruselas, Madrid, 2003.

Se define cada uno de los nueve criterios que forman el modelo^{187,188} :

1. **Liderazgo:** es a la responsabilidad de los equipos directivos que conducen la organización hacia la excelencia. Los líderes deben estar comprometidos con la mejora continua. Implicándose con los clientes, colaboradores y empleados.
2. **Política y estrategia:** se refiere a acciones específicas: revisar la misión, visión y valores de la organización, para ver si están fundamentadas en la información procedente de indicadores relevantes (rendimiento, investigación, creatividad y mejores prácticas, etc.); enfocar la organización en las necesidades y expectativas de los clientes y otros grupos de interés; y analizar la estructura de procesos que desarrollan la política y estrategia y cómo se transmite dentro la organización.
3. **Personas:** este criterio estudia la gestión de los recursos humanos de la organización, desarrolla planes para aprovechar el potencial de los profesionales y estudia los sistemas de comunicación, reconocimiento y distribución de responsabilidades.
4. **Recursos y alianzas:** este criterio evalúa cómo gestiona la organización los recursos más importantes (financieros, materiales, tecnológicos, información), y las alianzas y colaboraciones con organizaciones externas.
5. **Procesos:** se refiere al diseño y gestión de los procesos implantados en la organización, su análisis y cómo se orientan a las necesidades y expectativas de los clientes.
6. **Resultados relativos a los clientes:** se refiere tanto a la percepción que los clientes tienen de la organización, medida a través de encuestas o contactos directos, como a los indicadores internos que contempla la organización para comprender su rendimiento y adecuarse a las necesidades de los clientes. Este factor es el más importante, tiene un peso de 20% de todo el modelo. En el criterio anterior (procesos), se pretende gestionar y mejorar las relaciones con los clientes; por ello, el modelo adopta algunas acciones, entre ellas, determinar y satisfacer los requisitos de los clientes; gestionar las informaciones procedentes de las quejas; interactuar de manera proactiva con los clientes para abordar sus necesidades, expectativas y preocupaciones; dar seguimiento a la venta y a la atención al cliente; establecer alianza con los clientes; emplear encuestas periódicas; y asesorar a los clientes sobre nuevos productos.
7. **Resultados relativos al personal:** son los mismos aspectos que el criterio anterior pero en referencia a los profesionales de la organización.
8. **Resultados relativos a la sociedad:** este criterio analiza los logros que la organización alcanza, considerando la repercusión de la organización sobre el medioambiente, la economía, educación, bienestar, etc.
9. **Resultados clave:** en este factor se evalúan los logros de la organización respecto al rendimiento planificado, tanto en objetivos financieros como en los procesos, recursos, tecnología, conocimiento e información, etc.

El Modelo EFQM se presenta en forma de diagrama. Las flechas subrayan la naturaleza dinámica del modelo. Muestran la innovación y el aprendizaje ayudando a mejorar los capacitadores que a su vez conduce a mejores resultados.

Todos aquellos sistemas y métodos emplean las necesidades del cliente como una entrada “input”. Sorprendentemente, estos sistemas y métodos no proporcionan una herramienta que asegure la identificación previa de las necesidades del cliente. Dicho de otra forma, los sistemas de gestión de calidad en las empresas carecen de un importante paso previo para identificar los datos de entrada (necesidades del cliente). Como se anticipó anteriormente, la gestión es una tarea que engloba todas las fases (ciclo de vida) de lo gestionado, por tanto, si la gestión de la calidad radica en la identificación de las necesidades del cliente, habrá que identificar aquellas necesidades; si no se realiza aquella identificación, eso cambiaría los sistemas y métodos anteriores en sistemas de procesamiento de las necesidades del cliente no de gestión la calidad¹⁸⁹.

3.7.3.2. Tendencias de la Dirección y Gestión de Proyectos

El Project Management Institute (PMI) fue el primer organismo profesional dedicado al progreso del estado del arte de la Dirección y Gestión de Proyectos que tuvo la iniciativa de publicar “el cuerpo de conocimientos” de esta disciplina, por este motivo, así como por el amplio número de socios con el que cuenta, siendo la asociación más extendida del mundo, las nuevas áreas de conocimiento que propone su modelo, son universalmente aceptadas y reconocidas. El PMI refleja con detalle, todas las actividades que deben realizarse en las áreas implicadas en el proyecto propiamente dicho, necesarias para el buen desarrollo de la Dirección y Gestión de proyectos.

De la revisión realizada de las diferentes asociaciones, se encuentra una segunda corriente claramente diferenciada de la del PMI, que cuenta también con una fuerte presencia mundial y cuyo modelo tiene sus orígenes en Europa. De esta segunda corriente, dos modelos resaltan sobre los demás, el de la International Project Management Association (IPMA) y el de la Association for Project Management (APM), por el reconocimiento de sus correspondientes cuerpos de conocimiento. Sin embargo, por tratarse el del APM del documento que dio origen al de la IPMA, y por ser esta última asociación el organismo internacional europeo más extendido en el mundo y el encargado de armonizar las acreditaciones nacionales en Europa, se persigue, para realizar un correcto estudio del cuerpo de conocimientos de la Dirección y Gestión, establecer una comparación entre los dos modelos principales mundialmente reconocidos (el americano PMI y el europeo IPMA).

3.7.3.2.1 El Project Management Institute, PMI

El Project Management Institute (PMI)¹⁹⁰ es una organización internacional sin fines de lucro que asocia a profesionales relacionados con la Gestión de Proyectos. Sus principales objetivos son:

- ❖ Formular estándares profesionales en Gestión de Proyectos.
- ❖ Generar conocimiento a través de la investigación.
- ❖ Promover la Gestión de Proyectos como profesión a través de sus programas de certificación.

El PMI se fundó en 1969 por cinco voluntarios. Su primer seminario se celebró en Atlanta (Estados Unidos), al cual acudieron más de ochenta personas. En la década de los 70 se realizó el primer capítulo, lo que permitió realizar fuera de Estados Unidos el primer seminario. A finales de 1970, ya casi 2.000 miembros formaban parte de la organización. En la década de los 80 se realizó la primera evaluación para la certificación como profesional en gestión de proyectos (PMP¹⁹¹ por sus siglas en inglés); además de esto, se implantó un código de ética para la profesión. A principios de los años 1990 se publicó la primera edición de la Guía del PMBOK (Project Management Body of Knowledge), la cual se convirtió en un pilar básico para la gestión y dirección de proyectos. Ya en el año 2000, el PMI estaba integrado por más de 40.000 personas en calidad de miembros activos, 10.000 PMP certificados y casi 300.000 copias vendidas del PMBOK. En 2006, el PMI reportó más de 220,000 miembros y cerca de 200,000 PMP en 175 países. Más de 40,000 certificaciones PMP expiran anualmente, ya que un PMP debe documentar experiencia en proyectos en curso y educación cada tres años. A principios de 2011, es la más grande del mundo en su rubro, dado que se encuentra integrada por más de 260.000 miembros en cerca de 170 países.

La Guía del PMBOK (A Guide to the Project Management Body of Knowledge)¹⁹², desarrollada por el Project Management Institute, contiene una descripción general de los fundamentos de la Gestión de Proyectos reconocidos como buenas prácticas, extendida y universalmente aceptada. Actualmente en su cuarta edición, es el único estándar ANSI para la gestión de proyectos. Todos los programas educativos y certificaciones brindadas por el PMI están estrechamente relacionadas con el PMBOK.

Esta guía, en su cuarta edición, tiene tres partes: la primera, describe el marco de referencia de la Dirección de Proyectos, contexto en el que se desenvuelven la mayoría de los proyectos; la segunda parte, describe las normas para la Dirección y Gestión de Proyectos definiendo los procesos de Dirección de Proyectos, entradas y salidas para cada proceso; la tercera parte describe las áreas del conocimiento de la Dirección de proyectos.

La Guía del PMBOK también proporciona y promueve un vocabulario común en el ámbito de la profesión de la Dirección de Proyectos, para analizar, escribir y aplicar conceptos de la dirección de proyectos. Un vocabulario estándar es un elemento esencial en toda disciplina profesional.

El Project Management Institute (PMI) considera la norma como una referencia fundamental en el ámbito de la Dirección de Proyectos para sus certificaciones y programas de desarrollo profesional. En su carácter de referencia fundamental, esta norma no está completa ni abarca todos los conocimientos. Se trata de una guía, más que de una metodología.

Además de las normas que establecen pautas para los procesos, herramientas y técnicas de la Dirección de Proyectos, el Code of Ethics and Professional Conduct¹⁹³ del Project Management Institute sirve de guía a los profesionales de la Dirección y Gestión de Proyectos y describe las expectativas que tienen de sí mismos y de los demás. El Code of Ethics and Professional Conduct del Project Management Institute precisa las obligaciones básicas de responsabilidad, respeto, imparcialidad y honestidad. Requiere que quienes se desempeñan en este ámbito demuestren compromiso con la conducta ética y profesional. Conlleva la obligación de cumplir con leyes, regulaciones y políticas profesionales, y de la

organización. Puesto que los profesionales provienen de culturas y orígenes diversos, el Code of Ethics and Professional Conduct se aplica a nivel mundial. En el trato con los interesados, los profesionales deben comprometerse a realizar prácticas justas y honestas, y a mantener relaciones respetuosas. La aceptación del código es requisito para la certificación PMP del PMI.

Según el PMI, la Dirección de Proyectos¹⁹⁴ es “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo”. Esto se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos. Estos 5 grupos de procesos son:

- Iniciación,
- Planificación,
- Ejecución,
- Seguimiento y Control, y
- Cierre.

Dirigir un proyecto por lo general implica:

- identificar requisitos,
- abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto,
- equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos, con:
 - el alcance,
 - la calidad,
 - el cronograma,
 - el presupuesto,
 - los recursos y
 - el riesgo.

El proyecto específico influirá sobre las restricciones en las que el director del proyecto necesita concentrarse. La relación entre estos factores es tal que si alguno de ellos cambia, es probable que al menos otro se vea afectado. Los interesados en el proyecto pueden tener opiniones diferentes sobre cuáles son los factores más importantes, lo que crea un desafío aún mayor. Cambiar los requisitos del proyecto puede generar riesgos adicionales. El equipo del proyecto debe ser capaz de evaluar la situación y equilibrar las demandas a fin de entregar un proyecto exitoso.

Dada la posibilidad de sufrir cambios, el plan para la dirección del proyecto es iterativo su elaboración es gradual a lo largo del ciclo de vida del proyecto. La elaboración gradual implica mejorar y detallar constantemente un plan, a medida que se cuenta con información más detallada y específica, y con estimados más precisos. La elaboración gradual permite a un equipo de dirección del proyecto dirigir el proyecto con un mayor nivel de detalle a medida que éste avanza.

La Guía del PMBOK es la norma para dirigir la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, en diversos tipos de industrias. Esta norma describe los procesos, herramientas y técnicas de la Dirección de Proyectos utilizados para dirigir un proyecto con miras a un resultado exitoso. Esta norma es específica para el ámbito de la Dirección y Gestión de Proyectos y se interrelaciona con otras disciplinas de la Dirección de Proyectos como la Dirección de Programas y la Gestión del Portafolio.

Las normas de Dirección de Proyectos no abordan todos los detalles de todos los temas. Esta norma se limita a proyectos individuales y a los procesos de Dirección y Gestión de Proyectos generalmente reconocidos como buenas prácticas. Se pueden consultar otras normas para obtener información adicional sobre el contexto más amplio en el que se llevan a cabo los proyectos. La Dirección de Programas se trata en La Norma para la Dirección de Programas (The Standard for Program Management) mientras que la Gestión de Portfolios se aborda en La Norma para la Gestión del Portafolio (The Standard for Portfolio Management). El examen de las capacidades de los procesos de la Dirección y Gestión de Proyectos de una empresa se aborda en el Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) (Modelo de Madurez para la Dirección de Proyectos de una Organización).

La Guía del PMBOK establece la clasificación del conocimiento de la Dirección y Gestión de Proyectos en nueve áreas o capítulos. Además de describir éstas áreas del conocimiento, se enumera los procesos de dirección de proyectos y define las entradas, herramientas y técnicas y salidas para cada área. Las áreas, y su desarrollo, del conocimiento de la Dirección y Gestión de Proyectos son¹⁹⁵:

1. Gestión de la Integración del Proyecto, define los procesos y actividades que integran los diversos elementos de la dirección de proyectos. Este capítulo incluye el:
 - Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto
 - Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto
 - Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto
 - Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto
 - Realizar Control Integrado de Cambios
 - Cerrar el Proyecto o la Fase

2. Gestión del Alcance del Proyecto, muestra los procesos involucrados en garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente) el trabajo requerido para completarlo exitosamente. Este capítulo incluye el:
 - Recopilar los Requisitos
 - Definir el Alcance
 - Crear la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)
 - Verificar el Alcance
 - Controlar el Alcance

3. Gestión del Tiempo del Proyecto, se centra en los procesos que se utilizan para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto. Este capítulo incluye el:

- Definir las Actividades
 - Secuenciar las Actividades
 - Estimar los Recursos para las Actividades
 - Estimar la Duración de las Actividades
 - Desarrollar el Cronograma
 - Controlar el Cronograma
4. Gestión de los Costes del Proyecto, describe los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar y controlar los costes de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Este capítulo incluye:
- Estimar los Costes
 - Determinar el Presupuesto
 - Controlar los Costes
5. Gestión de la Calidad del Proyecto, describe los procesos involucrados en planificar, dar seguimiento, controlar y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto. Este capítulo incluye el:
- Planificar la Calidad
 - Realizar el Aseguramiento de Calidad
 - Realizar el Control de Calidad
6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto, describe los procesos involucrados en la planificación, adquisición, desarrollo y gestión del equipo del proyecto. Este capítulo incluye el:
- Desarrollar el Plan de Recursos Humanos
 - Adquirir el Equipo del Proyecto
 - Desarrollar el Equipo del Proyecto
 - Gestionar el Equipo del Proyecto
7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto, identifica los procesos involucrados en garantizar que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. Este capítulo incluye el:
- Identificar a los Interesados
 - Planificar las Comunicaciones
 - Distribuir la Información
 - Gestionar las Expectativas de los Interesados
 - Informar el Desempeño
8. Gestión de los Riesgos del Proyecto, describe los procesos involucrados en la identificación, análisis y control de los riesgos para el proyecto. Este capítulo incluye el:

- Planificar la Gestión de Riesgos
- Identificar los Riesgos
- Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos
- Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos
- Planificar la Respuesta a los Riesgos
- Dar seguimiento y Controlar los Riesgos

9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto, describe los procesos involucrados en la compra o adquisición de productos, servicios o resultados para el proyecto. Este capítulo incluye el:

- Planificar las Adquisiciones
- Efectuar las Adquisiciones
- Administrar las Adquisiciones
- Cerrar las Adquisiciones

La última versión de la Guía del PMBOK¹⁹⁶ también tiene en cuenta las habilidades interpersonales necesarias de los directores de proyecto al llevar a cabo su trabajo con el equipo del proyecto y otros interesados. Hace especial referencia a que los directores de proyecto eficaces adquieren un equilibrio de habilidades técnicas, interpersonales y conceptuales que los ayudan a analizar situaciones y a interactuar de manera apropiada. Enuncia algunas habilidades interpersonales importantes, tales como:

- Liderazgo
- Desarrollo del Espíritu de Equipo
- Motivación
- Comunicación
- Influencia
- Toma de decisiones
- Conocimientos políticos y culturales
- Negociación

En la cuarta versión editada por el PMI, la Guía del PMBOK aclara la distinción entre grupos de procesos y establece las correspondencias de los procesos que mostrarán su integración. Sin embargo se observa la estructuración de la Disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos en los dos ejes, grupo de procesos – áreas de conocimiento¹⁹⁷.

3.7.3.2.2 La International Project Management Association, IPMA

La International Project Management Association, IPMA¹⁹⁸ es la Federación Mundial decana que agrupa a más de 50 Asociaciones Nacionales de Project Management (proyectos, programas y carteras) de los cinco continentes, fundada en Viena (Austria) en el año 1965, con sede social en Zürich (Suiza) y sede operativa en Nijkerk (Holanda).

El IPMA promueve el desarrollo de las mejores prácticas en la Dirección y Gestión de proyectos como profesión y como cuerpo de competencias, cuenta con sistemas de certificación en dirección de proyectos tanto para profesionales (4-L-C), como para

programas educativos (Registro IPMA), para Proyectos (Modelo de Excelencia en Proyectos IPMA) y para Organizaciones (IPMA DELTA), con reconocimiento en los 50 países asociados a IPMA. Se centra en describir las competencias necesarias para ejercer y mejorar la práctica de la Dirección de Proyectos, distinguiendo entre competencias técnicas, de comportamiento y contextuales. Para ello, publica las Bases para la Competencia en Dirección de Proyectos (ICB, International Competence Baseline).

Una de las características del colectivo IPMA es la multiculturalidad al estar formada por asociaciones nacionales, de forma que cada una de ellas puede adaptar la ICB al contexto y a las particularidades de la cultura del país, editando su propia NCB (National Competence Baseline). En el caso de España es el OCDP, el Organismo Certificador de la Dirección de Proyectos de AEIPRO (Asociación Española de Ingeniería de Proyectos) como Asociación Nacional de IPMA el encargado de este cometido.

En España la AEIPRO que ostenta la representación de IPMA, a través de su OCDP publicó “Bases para la Competencia en Dirección de Proyectos: National Competence Baseline, NCB Española”, que es una traducción, revisión y actualización de la ICB. Ésta versión tiene la misma utilidad que las anteriores, de establecer las bases comunes para los cuatro niveles de certificación de los profesionales de la Dirección y Gestión de Proyectos. Publicación que nace con el compromiso de mantener la adaptabilidad de la ICB a la idiosincrasia de los países miembros de la IPMA. De igual manera se basa en la estructura de elementos de competencias clasificados en: competencias técnicas, competencias contextuales y competencias del comportamiento, estas tres representadas por medio de un ojo. El ojo de la competencia representa la integración de todos los elementos de la Dirección de Proyectos como se ve a través de los ojos de un director de proyecto cuando evalúa una situación específica, el ojo representa la claridad y la visión¹⁹⁹. La Figura 3.14 representa gráficamente el ojo de la competencia de la NCB.

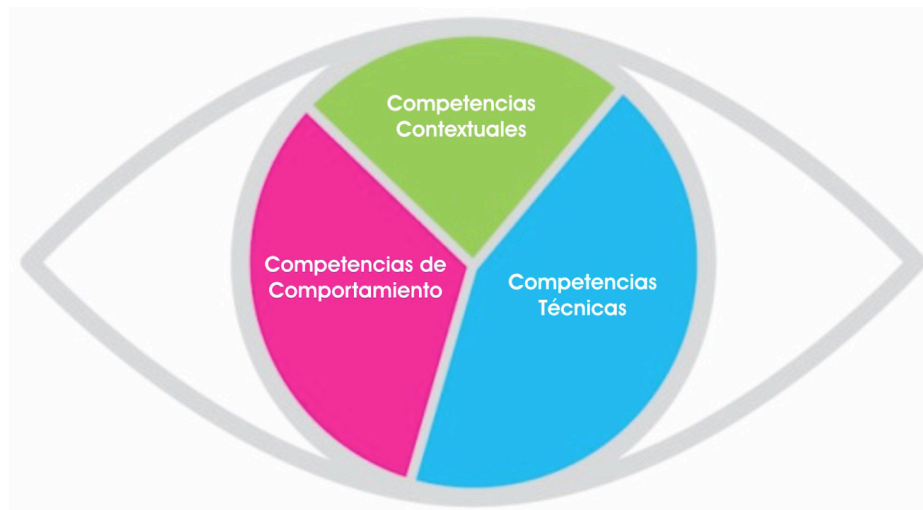


Figura 3.14: ojo de la competencia Versión 3.0 NCB

Fuente: “Bases para la Competencia de Dirección de Proyectos, NCB Versión 3.0”. IPMA AEIPRO. Valencia, 2006.

Según la IPMA, la disciplina del ‘*Project Management*’ consiste en “la planificación, organización, seguimiento y control de todos los aspectos de un proyecto, así como la motivación de todos aquellos implicados en el mismo, para alcanzar los objetivos del

proyecto de una forma segura, y satisfaciendo las especificaciones definidas de plazo, coste y rendimientos. Ello también incluye el conjunto de liderazgo, organización y dirección técnica del proyecto, necesarias para su correcto desarrollo”²⁰⁰.

Bases para la Competencia en Dirección de Proyectos (NCB) es el documento marco común que el OCDP de AEIPRO y la propia asociación acatan para garantizar que se apliquen unos estándares coherentes y armonizados en concordancia con la ICB Versión 3.0 de IPMA. De esta forma, la mayor parte de su contenido se concentra en la descripción de los elementos de competencia. La Dirección de Proyectos profesional según la NCB, se desglosa en 46 elementos de competencia que cubren la competencia técnica para la dirección de proyectos (20 elementos), el comportamiento profesional del personal de dirección (15 elementos) y la relación de los proyectos, programas y carteras con el contexto (11 elementos). Se enuncian los 46 elementos a continuación. La Figura 3.15 representa gráficamente las competencias y la descripción de los elementos de la NCB.

➤ **Competencias Técnicas**

- Éxito en la Dirección de proyectos
- Partes interesadas
- Requisitos y objetivos de proyectos
- Riesgos y oportunidades
- Calidad
- Organizaciones de proyectos
- Trabajo en equipo
- Resolución de problemas
- Estructuras de proyectos
- Alcance y entregables
- Tiempo y fases de los proyectos
- Recursos
- Coste y financiación
- Aprovisionamiento y contratos
- Cambios
- Controles e informes
- Información y documentación
- Comunicación
- Puesta en marcha
- Cierre

➤ **Competencias de comportamiento**

- Liderazgo
- Compromiso y motivación
- Autocontrol
- Confianza en sí mismo
- Relajación
- Actitud abierta
- Creatividad
- Orientación a resultados
- Eficiencia
- Consulta
- Negociación

- Conflictos y crisis
 - Fiabilidad
 - Apreciación de valores
 - Ética
- **Competencias contextuales**
- Orientación a proyectos
 - Orientación a programas
 - Orientación a carteras
 - Implantación de proyectos, programas y carteras
 - Organizaciones permanentes
 - Negocios
 - Sistemas, productos y tecnologías
 - Dirección de personal
 - Seguridad, higiene, medioambiente
 - Finanzas
 - Legal



Figura 3.15: Las competencias, descripción de los elementos. Versión 3.0 NCB
Fuente: “Bases para la Competencia de Dirección de Proyectos, NCB Versión 3.0”. IPMA AEIPRO. Valencia, 2006.

La IPMA aprobó en 1998 su sistema universal para la validación de programas de certificación. El enfoque del modelo IPMA va dirigido a la evaluación de las habilidades y mejoras del director de proyecto a través de cuatro niveles de competencia, en otras palabras, en las capacidades del director de proyectos.

3.7.3.2.3 Análisis comparativo²⁰¹

Como ya se ha expuesto, el Project Management Institute (PMI) fue el primer organismo profesional dedicado al progreso del estado del arte de la Dirección y Gestión de Proyectos que tuvo la iniciativa de publicar “el cuerpo de conocimientos” de esta disciplina, por este motivo, así como por el amplio número de socios con el que cuenta, siendo la asociación más extendida del mundo, las nuevas áreas de conocimiento que propone su modelo, son universalmente aceptadas y reconocidas.

De la revisión realizada de las diferentes asociaciones, se encuentra una segunda corriente claramente diferenciada de la del PMI, que cuenta también con una fuerte presencia mundial y cuyo modelo tiene sus orígenes en Europa. De esta segunda corriente, dos modelos resaltan sobre los demás, el de la International Project Management Association (IPMA) y el de la Association for Project Management (APM)²⁰², por el reconocimiento de sus correspondientes cuerpos de conocimiento. Sin embargo, por tratarse el del APM del documento que dio origen al de la IPMA, y por ser esta última asociación el organismo internacional europeo más extendido en el mundo y el encargado de armonizar las acreditaciones nacionales en Europa, se persigue, para realizar un correcto estudio del cuerpo de conocimientos de la Dirección y Gestión, establecer una comparación entre los dos modelos principales mundialmente reconocidos (el americano y el europeo).

Existen algunas diferencias entre los sistemas de certificación propuestos por el PMI y la IPMA. Es cierto que cabe reconocer una similitud conceptual en la necesidad a satisfacer, que no es otra que la de buscar un reconocimiento de la profesionalidad como garantía adicional o plus para el cliente o promotor que decide seleccionar una oferta en la que figure un Director de Proyecto Certificado.

Aceptando esto se debe indicar que son más las diferencias, pues mientras el modelo PMI basa la certificación en la posesión de un conjunto de conocimientos/habilidades recogidos en el PMBOK, y por tanto todo el que supera el examen tiene reconocida su categoría de PMP, el modelo IPMA es radicalmente diferente, pues no se persigue solamente el disponer de un conjunto de conocimientos si no también la validación de una experiencia contrastada y de unas actitudes y aptitudes también determinadas (a este conjunto la IPMA lo denomina competencia). Además instrumenta, a diferencia del PMI, un sistema basado en niveles (Director de Proyectos certificado nivel A,B,C,D) tratando de reconocer que no tiene la misma complejidad un proyecto que otro en función del campo en que se desenvuelva, en función del número de subcontratistas, del presupuesto, del tipo, etc. También, y dada la singularidad del entorno europeo, con múltiples lenguas y culturas, el sistema de certificación permite la inclusión de elementos culturales locales. Es decir a partir del cuerpo de conocimiento recogido en el IPMA Competence Baseline (ICB), el sistema propone que cada asociación nacional federada en IPMA elabore una NCB (National Competence Baseline) que recoja estas particularidades.

La concepción de la Dirección y Gestión del proyecto en la que se basa el PMI tiene una estructura bidimensional *áreas del conocimiento-procesos* (el marco del proyecto). Las áreas de conocimiento confieren al proyecto una estructura horizontal mientras que los procesos le dan una estructura vertical, ya que representan procesos secuenciados a lo largo del ciclo de vida del proyecto que discurren de manera ordenada. Todas las áreas de conocimientos contempladas por el PMI, así como los procesos, también son tenidos en

cuenta en el modelo propuesto por la IPMA, Sin embargo la estructura que ésta propone es unidireccional, es decir, todos los elementos que propone como conocimientos y experiencias (competencias) de la Dirección y Gestión de Proyectos se encuentran en la misma dimensión.

El alcance del cuerpo de conocimientos de la IPMA no sólo incorpora aspectos centrados en la Dirección y Gestión de Proyectos tales como técnicas y herramientas de planificación y control, sino que, además, incluye elementos esenciales para una gestión efectiva del proyecto. Estos elementos contemplan el contexto en el cual el proyecto es dirigido, tales como el entorno social y económico, así como diversas áreas específicas como las tecnológicas, económicas y financiera, organizativa y de gestión general.

Básicamente ambos modelos reflejan puntos de vista de la disciplina, el BoK del PMI se centra principalmente en los procesos para entregar el proyecto a tiempo, dentro del presupuesto y cumpliendo con las especificaciones establecidas en su alcance. El BoK de la IPMA propone el desarrollo en paralelo del contexto del proyecto con la gestión tecnológica, comercial y general para conseguir el cumplimiento de los objetivos del proyecto con éxito²⁰³.

Hay personas y organizaciones que consideran que el planteamiento del PMI es adecuado. Muchas empresas tratan de manera separada las fases de ejecución y cierre del proyecto de las fases de definición y desarrollo, refiriéndose a las primeras como el nombre de dirección de proyecto y a las segundas bajo nombres como desarrollo del proyecto (definición, alcance, presupuesto y programación) y el funcionamiento del negocio (a través de gestión de programas y cartera de proyectos, aspectos estratégicos en el proyecto y gestión de valor). Bajo este punto de vista, éstas son las áreas realmente importante en la consecución de los objetivos con éxito. Así, este enfoque de la gestión de proyectos trae consigo beneficios añadidos sobre la gestión tradicional. La Dirección y Gestión del proyecto debe reportar beneficios al negocio a través de los proyectos y esto implica necesariamente que debe abarcar tanto la gestión de las fases de definición y desarrollo del proyecto como de las de implementación²⁰⁴.

El modelo de la IPMA trata la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos basándose en cómo iniciar, desarrollar e implementar proyectos para conseguir el éxito de todas las partes implicadas en él e incluye gestión de cartera y programas de proyectos, aspectos estratégicos en el proyecto, gestión de la tecnología y gestión comercial, además de las tradicionales áreas de control y organización del proyecto.

La propuesta de la IPMA implica desarrollar una Dirección y Gestión de Proyectos que:

- Establezca el marco de la dirección y gestión del proyecto contextualizándolo en el lugar que ocupa dentro de la cartera y programa de proyectos
- alinee los objetivos del proyecto con la estrategia empresarial de su promotor, así como con los objetivos de otras partes interesadas en el proyecto. Defina el contexto estratégico en el que se enmarca el proyecto incluyendo sus objetivos básicos
- defina los procesos, prácticas y sistemas para llevar a cabo un control efectivo del proyecto en términos de planificación, seguimiento e implementación de acciones correctoras

- tenga en cuenta las características técnicas del proyecto en términos de diseño, producción y gestión de certificaciones
- desarrolle los aspectos técnicos del proyecto en paralelo con las condiciones establecidas por la competencia comercial (contratación, marketing, ventas)
- forme equipos de proyecto efectivos
- ejerza un correcto liderazgo
- asegure decisiones efectivas y comunicaciones eficientes.

En el planteamiento de la IPMA puede apreciarse la necesidad de dominio de conocimientos y experiencias relativas a numerosas áreas (técnica, comercial, organizativa, estratégica,..), además de las propias de planificación, seguimiento y control, para el desempeño con éxito de la Dirección y gestión de Proyectos. La naturaleza del conocimiento en esta gran diversidad de áreas presenta fuertes diferencias que hacen difícil la capacidad para abarcarlo, pero establecer una prioridad de actuación entre los riesgos detectados requiere de un profundo conocimiento al respecto. Esta hipótesis sobre la Dirección y Gestión de Proyectos genera cuestiones sobre cómo puede aprenderse esta disciplina y sobre la importancia de adquirir este conocimientos para concluir exitosamente un proyecto.

Se considera por tanto que, si bien el modelo del PMI está universalmente reconocido, es la filosofía que presenta el modelo de la IPMA la que se va a considerar a la hora de realizar el estudio detallado objeto del presente informe, ver apartado 3.7.4 y capítulo 4. No obstante, debido a la diversidad de áreas de conocimiento implicadas en el modelo que se tomará de referencia, así como la complejidad de abarcar todo este conocimiento, se ambiciona localizar en qué áreas están presentes principalmente el uso y manejo de las competencias directivas con el objeto de profundizar en ellas.

3.7.4. Las Competencias en Dirección y Gestión de Proyectos

El origen de la palabra competencia es bastante contradictorio, ya que existe en español dos significados diferentes a un mismo significante, es decir una homonimia²⁰⁵. Por una parte, “disputa o contienda de dos o más personas sobre algo, oposición, rivalidad”²⁰⁶ Por otra parte, “la competencia como la pericia para hacer algo”²⁰⁷. Según el DRAE la palabra competencia procede del latín ‘*competentia*’, que significa ‘ser adecuado o pertenecer’ o ‘esta autorizado para juzgar’ así como ‘tiene derecho a hablar’, por tanto la palabra no ha cambiado mucho a este respecto.

Una competencia es un compendio de conocimiento, actitud personal, destrezas y experiencia relevante, necesario para tener éxito en una determinada función. Según la NCB las competencias son necesarias para ayudar a, los directores de proyecto candidatos a certificarse, medirse y desarrollarse. Los ámbitos son principales dimensiones que, reunidas, describen las funciones y que son más o menos independientes.

Bases para la Competencia en Dirección de Proyectos (NCB) es el documento marco común que el OCDP de AEIPRO y la propia asociación acatan para garantizar que se apliquen unos estándares coherentes y armonizados en concordancia con la ICB Versión 3.0 de IPMA. De esta forma, la mayor parte de su contenido se concentra en la descripción de los elementos de competencia. La Dirección de Proyectos profesional según la NCB, se

desglosa en 46 elementos de competencia que cubren la competencia técnica para la dirección de proyectos, el comportamiento profesional del personal de dirección y la relación de los proyectos, programas y carteras con el contexto. Cada elemento de competencia de cada ámbito se describe en términos de conocimiento y experiencia requeridos por el Director de Proyecto. Se detalla los ámbitos y los 46 elementos a continuación:

3.7.4.1. El ámbito de la competencia técnica²⁰⁸.

El ámbito de la competencia técnica: para describir los elementos de competencia fundamentales para la Dirección de Proyectos; éste ámbito cubre el contenido de la Dirección de Proyectos, en ocasiones citado como los elementos básicos. En el ámbito “técnico” se describen los elementos de competencia necesarios para poner en marcha un proyecto, gestionar su ejecución y cerrarlo. Este orden puede ser distinto dependiendo de la clase, tamaño y complejidad del proyecto, así como de otros factores. La importancia o peso de una competencia depende totalmente de la situación específica del proyecto. La NCB contiene 20 elementos de competencia técnica.

- 1) **Éxito en la Dirección de proyectos:** es la apreciación de los resultados de dicha dirección por las partes involucradas pertinentes. El éxito de un proyecto está relacionado con el éxito del proyecto; sin embargo, no es lo mismo. Es posible realizar un trabajo satisfactorio para un proyecto que se deba concluir debido a una dirección estratégica tomada por la dirección de la organización... y el proyecto ya no es importante.
- 2) **Partes involucradas:** son personas o grupos que están interesados en la realización o éxito de un proyecto, o que están obligados por el proyecto. El director de proyecto debe identificar todas las partes involucradas, sus distintos intereses en el proyecto y colocarlos por orden de importancia para el proyecto.
- 3) **Requisitos y objetivos de proyectos:** la gestión de requisitos consiste en la identificación, definición y acuerdo del proyecto para satisfacer las necesidades y expectativas de las partes involucradas, especialmente aquéllas de clientes y usuarios. Los requisitos de un proyecto se derivan de las necesidades del cliente o promotor, que están condicionadas por oportunidades y amenazas. El objetivo del proyecto es producir los resultados finales acordados, especialmente los entregables, en la fecha requerida.
- 4) **Riesgos y oportunidades:** la dirección de riesgo y oportunidad es un proceso continuo que tiene lugar durante todas las fases de la vida de un proyecto, desde la idea inicial hasta su cierre. Una evaluación cualitativa de los riesgos y oportunidades los clasifica según su importancia, en función de su impacto y de la probabilidad de que se realicen; esta clasificación se utiliza para decidir qué estrategia se debe usar para hacer frente a cada riesgo y oportunidad. La evaluación cuantitativa de los riesgos y oportunidades facilita un valor numérico que mide el efecto esperado de ellos.
- 5) **Calidad:** la calidad de un proyecto es la medida con el que un conjunto de características inherentes satisface sus requisitos. La dirección de la calidad de un

proyecto abarca todas las fases y partes del mismo, desde su definición inicial hasta los procesos del proyecto, la dirección de su equipo, sus entregables, su cierre. La dirección de la calidad se basa en la participación de todos los miembros del equipo de un proyecto que deben considerar la calidad como los cimientos del proyecto, ello garantiza el éxito del negocio a largo plazo mediante la satisfacción del cliente.

- 6) **Organizaciones de proyectos:** La organización de un proyecto es un grupo de personas y la infraestructura asociada con una disposición(jerarquía) de autoridad, relaciones y responsabilidades en concordancia con el negocio o los procesos de la función. Este elemento de competencia abarca el diseño y el mantenimiento de los papeles, la estructura organizativa, las responsabilidades y capacidades más apropiados para un proyecto, además de las influencias culturales y del entorno.
- 7) **Trabajo en equipo:** Los proyectos los realizan equipos de personas que se reúnen generalmente de forma específica para ello. Trabajo en equipo abarca la dirección y liderazgo de la creación de equipos, trabajo en equipo y dinámica de grupos. Los equipos son grupos de personas que trabajan juntas para materializar objetivos específicos.
- 8) **Resolución de problemas:** la mayor parte del trabajo durante la vida de un proyecto tiene que ver con la definición de las tareas y la resolución de problemas. La mayoría de los problemas que surgen es probable que estén relacionados con el calendario, el coste, los riesgos o los entregables del proyecto o una interacción entre los cuatro factores.

Si surgen obstáculos durante el proceso de resolución de un problema, éste se puede superar mediante negociación, escalada hasta una parte interesada apropiada para una decisión, resolución del conflicto o dirección de la crisis.

- 9) **Estructuras de proyectos:** son mecanismos claves para mantener el orden dentro de un proyecto. Los proyectos se pueden desglosar en sus parte constituyentes desde distintos puntos de vista, p.ej., reparto de trabajo, organización de proyecto, su coste, información y estructura de la documentación. Las estructuras jerárquicas sirven para garantizar que no se omite nada del proyecto.
- 10) **Alcance y entregables:** el alcance de un proyecto define sus límites. Desde el punto de vista de las partes involucradas, el alcance abarca la totalidad de todos los entregables incluidos en un proyecto. Los entregables de un proyecto, programa o cartera de éxito son activos tangibles o intangibles creados por el proyecto, programa o cartera para el cliente. Los entregable son solo el producto vendido o el servicio puesto tras el cierre de un proyecto, sino también los procesos operativos, los cambios organizativos y los cambios de los recursos humanos necesarios para que la organización los explote con éxito.
- 11) **Tiempo y fases de los proyectos:** el tiempo abarca la estructuración, secuenciación, duración, estimación y programación de actividades o paquetes de trabajo, incluida la asignación de recursos o actividades, el establecimiento de fechas límites de un proyecto y la supervisión y control de su ejecución puntual. Una fase de un proyecto es un periodo de tiempo diferenciado de la secuencia del proyecto y que está

separado materialmente de los otros periodos. Produce los principales entregables de un proyecto y las decisiones que son la base de la fase siguiente, definiendo objetivos y teniendo limites de tiempo.

- 12) **Recursos:** La dirección de recursos es la planificación de los recursos, con identificación y asignación de recursos con capacidad apropiada. También incluye la optimización de la forma de usar los recursos en la programación, así como la continua supervisión y control de los mismos. Los recursos incluyen las personas, materiales e infraestructura (como materiales, equipos, instalaciones, servicios, tecnología de la información, información y documentación, conocimiento, fondos) necesarios para realizar las actividades de un proyecto.
- 13) **Coste y financiación:** La dirección del coste y financiación de un proyecto es la suma de todas las acciones requeridas para planificar, supervisar y controlar los costes durante un ciclo de vida de un proyecto, incluida la evaluación del proyecto y las estimaciones de costes en la fase temprana del proyecto. La dirección del coste calcula el coste de cada paquete de trabajo, de los subsistemas y de la totalidad de proyecto, y determina el presupuesto para el proyecto en conjunto. También implica la reconciliación de los costes previstos y de los costes reales incurridos en distintos puntos del proyecto y la estimación de los costes remanentes, así como la actualización del calculo del coste final. La dirección financiera de un proyecto garantiza que en todas sus fases, la dirección del proyecto sepa cuántos recursos financieros se necesitan para cada intervalo de tiempo. Los recursos requeridos dependen del coste del proyecto, de la programación y de las condiciones de pago. La dirección de proyectos analiza también los recursos financieros disponibles y administra todo exceso o defecto de gasto.
- 14) **Aprovisionamiento y contratos:** El aprovisionamiento implica la obtención de la mayor rentabilidad a los proveedores de mercancías o servicios para un proyecto. El aprovisionamiento se realiza habitualmente a través de un equipo de compras y suministros, que puede formar parte del proyecto o programa y será parte de la organización permanente; éste equipo tendrá su propia estrategia y proceso de negocio. Un contrato es un acuerdo legalmente vinculante entre dos o varias partes para realizar un trabajo o suministrar mercancías y servicios bajo determinadas condiciones. El propósito de la dirección de contratos es controlar el proceso de formalización del contrato, y una vez acordado, gestionarlo durante la vida del proyecto.
- 15) **Cambios:** En un proyecto a menudo es necesario realizar cambios debido a circunstancias no previstas. Éstos se deben comparar con los puntos básicos originales del proyecto según se definieron en la evaluación previa del proyecto. El proceso de cambio abarca todo aquello que resulte del cambio requerido o de la nueva oportunidad identificada, e incluye el acuerdo sobre el procesos de decisión de los cambios, acuerdo sobre la necesidad , la decisión de aceptarlos y su implantación; todo ello es de aplicación a toda clase de cambios.
- 16) **Controles e informes:** Este elemento abarca el control e informes integrados de los proyectos. El control se basa en los objetivos, planes y contratos de un proyecto. Mide su progreso y rendimiento real, lo compara con la base y emprende las acciones

correctoras necesarias. Los informes facilitan información y comunicación acerca de la situación del trabajo de un proyecto y predicen desarrollos hasta la finalización del proyecto o programa. Los informe incluyen también auditorías financieras y revisiones de los proyectos.

- 17) **Información y documentación:** La dirección de la información incluye la modelación, recopilación, selección, almacenamiento y recuperación de los datos de un proyecto (formateados, no formateados, gráficos, copias en papel, copias electrónicas). Un sistema de documentación “*ad hoc*”²⁰⁹ debe contar con normas sobre qué información contiene, en qué clase y tipo de documento y el formato en que se presente esta información en el documento. La dirección de la documentación describe los procesos de producción, distribución, identificación, archivo, determinación de su acceso y criterios de confidencialidad, recuperación y destrucción de documentos.
- 18) **Comunicación:** La comunicación abarca el intercambio efectivo entre partes y la comprensión de la información. Para que los proyectos, programas o carteras tengan éxito resulta vital una comunicación eficaz; a las partes relevantes se les tiene que transmitir información correcta, de forma coherente y precisa para satisfacer sus expectativas. La comunicación debe ser útil, clara y oportuna, sin dejar a un lado el factor confidencialidad.
- 19) **Puesta en marcha:** El lanzamiento proporciona la base de un programa o proyecto de éxito. Está caracterizada frecuentemente por la incertidumbre, con información que es superficial o que no está disponible todavía. Los requisitos de las partes involucradas pueden estar mal definidos, sus expectativas pueden ser poco realistas y el plazo imposible de cumplir: un temprano optimismo y entusiasmo tiene que contemplarse con la realidad. Un taller de lanzamiento bien preparado y dirigido de forma eficaz, así como la contratación del personal correcto para el equipo del programa/proyecto pueden mejorar de que éste tenga una vida satisfactoria. El taller debe concentrarse en el desarrollo de la carta funcional del programa/proyecto y en la preparación de su plan de dirección, estableciendo los papeles del equipo y el camino crítico.
- 20) **Cierre:** El cierre hace referencia a la finalización de un proyecto o programa o de una fase de un proyecto, después de haber realizado la entrega de los resultados del programa, proyecto o fase. Cada fase de un proyecto se debe cerrar formalmente con una evaluación y documentación de la fase realizada, verificando que se han alcanzado los objetivos y que se han satisfecho las metas del cliente. Para el cierre de un proyecto o programa se debe considerar aspectos como la transferencia de responsabilidades, el comienzo del periodo de garantía y los pagos finales que se tengan que facturar. Se tiene que preparar la documentación de la entrega y facilitar la formación a las personas que harán uso del producto del proyecto. Se evalúan los resultados de un proyecto y la experiencia adquirida y se documentan las lecciones aprendidas para que se puedan utilizar en la mejora de proyectos futuros.

3.7.4.2. El ámbito de la competencia del comportamiento²¹⁰.

El ámbito de la competencia del comportamiento: para describir los elementos de competencia personal para la Dirección de proyectos; éste ámbito cubre las actitudes y destrezas del Director de Proyecto. La NCB selecciona un conjunto de elementos de la competencia de comportamiento que son relevantes para la Dirección de un Proyecto y que se pueden aplicar al Director de Proyecto, los miembros del equipo, las partes involucradas y la forma en que interactúan en el contexto del proyecto. La descripción de cada elemento es redactada de una manera que sea relevante para la profesión de Dirección y Gestión de Proyectos, indicándose por orden de importancia decreciente, así como del creciente número de personas implicadas. La NCB contiene 15 elementos como resultado del compromiso y motivación.

- 1) **Liderazgo:** El liderazgo Implica proporcionar dirección y motivación a otros en su papel o tarea para cumplir los objetivos de un proyecto. Es una competencia vital para un Director de Proyecto. El liderazgo se necesita durante toda la vida el proyecto. Es de particular importancia cuando un proyecto encuentra problemas, cuando se necesitan cambios o cuando no hay certeza sobre un curso de acción. El liderazgo es necesario para ejercitar todas las competencias de los directores de proyectos de una forma que el equipo pueda verlas y aceptarlas. Además de mostrar liderazgo con el equipo de un proyecto, su director tiene que ser visto como un líder a la hora de representar el proyecto frente a otros niveles de subdirección y a las partes involucradas.
- 2) **Compromiso y motivación:** El compromiso es la aportación personal del Director a un proyecto y de las personas que están dentro o asociadas al proyecto. El compromiso hace que la gente crea en un proyecto y quiera formar parte de él. La motivación del equipo de un proyecto depende de cómo se unan las personas y su capacidad para hacer frente a los altibajos del proyecto. Motivar a una persona requiere que el Director del Proyecto sea consciente de las destrezas y experiencia de esa persona, de sus actitud personal, circunstancias y motivación intrínseca.
- 3) **Autocontrol:** El autocontrol o auto dirección es un enfoque sistemático y disciplinado para hacer frente al trabajo diario, a los cambios en los requisitos y a situaciones estresantes.
- 4) **Confianza en sí mismo:** La confianza en si mismo, la capacidad para manifestar los puntos de vista de manera autoritaria, es la competencia que un Director de Proyecto necesita para garantizar que se pueda comunicar de manera efectiva con el equipo del proyecto y las partes involucradas para que las decisiones que afecten al proyecto se tomen con pleno conocimiento de sus consecuencias.
- 5) **Relajación:** La relajación es la capacidad para aliviar la tensión en situaciones difíciles. La distensión de una situación es importante para mantener una colaboración provechosa entre las partes implicadas. En una buena Dirección de Proyecto, el Director debe ser capaz de relajarse, recuperarse y reagruparse después de un hecho especialmente estresante y garantizar que el equipo haga lo mismo.

- 6) **Actitud abierta:** Es la capacidad para hacer que los demás se sientan animados a expresarse, de forma que el proyecto se pueda beneficiar de sus aportaciones, sugerencias, dudas y preocupaciones. Las relaciones del equipo se crean sobre la base del mutuo respeto, de la confianza y de la fiabilidad. El Director de Proyecto ha de estar bien abierto a cuestiones como evitar la discriminación por razones de edad, género, orientación sexual, religión, diferencias culturales o discapacidad.
- 7) **Creatividad:** Es la capacidad para pensar y actuar de forma original e imaginativa. El Director de Proyecto explota la capacidad de las personas, la creatividad colectiva del equipo y de la organización en la que trabajan en beneficio de su proyecto.
- 8) **Orientación a resultados:** La orientación a resultados está relacionada con centrar la atención del equipo e objetivos claves para obtener el resultado óptimo de todas las partes implicadas. El Director de un Proyecto tiene que asegurarse que los resultados del proyecto satisfagan a las partes involucradas. Aunque centrando la atención en los resultados, El Director de Proyecto tiene que mantener un nivel de conciencia y reaccionar ante cuestiones éticas, legales o medio ambientales que afecten el proyecto.
- 9) **Eficiencia:** Es la capacidad para usar el tiempo y los recursos de manera rentable para producir los entregables acordados y satisfacer las expectativas de las partes involucradas. Además, incluye el uso de métodos, sistemas y procedimientos de la forma más eficaz, siendo la eficiencia un componente básico de la Dirección de Proyectos.
- 10) **Consulta:** La consulta es la competencia para razonar, presentar argumentos sólidos, escuchar el punto de vista de los demás, negociar y encontrar soluciones. Básicamente es el intercambio de opiniones sobre temas de un proyecto. Basándose en el respeto, el pensamiento sistemático y estructurado, el análisis de los hechos y argumentos o de los escenarios, conduce a decisiones aceptadas mutuamente. La consulta lleva las diferencias de opinión a una posición abierta.
- 11) **Negociación:** Es el medio gracias al cual las partes pueden resolver desacuerdos relacionados con el proyecto o programa para llegar a una solución satisfactoria para todos.
- 12) **Conflictos y crisis:** El arte de la Dirección de conflictos y crisis consiste en evaluar las causas y consecuencias y obtener información adicional para su uso en el proceso de toma de decisiones para definir posibles soluciones. Es necesario hacerlo enfrente a personas y organizaciones enfadadas o en situación de pánico. En un tiempo mínimo, el Director tiene que reunir información, sopesar las opciones, buscar una solución positiva, preferiblemente en sinergia, y lo más importante, mantener la calma, el control y una actitud amable. En estas circunstancias la relajación y un juicio equilibrado son cualidades importantes.
- 13) **Fiabilidad:** La fiabilidad significa dar lo que se ha dicho que se dará en el momento y con la calidad acordados dentro de las especificaciones de un proyecto. Ser fiable crea confianza en los demás, pues saben que se cumplirá lo prometido.

La fiabilidad abarca la responsabilidad, comportamiento correcto, rigor y confianza. Implica reducir los errores al mínimo, así como una actitud abierta y coherente. Aumenta las oportunidades de lograr los objetivos y motiva a todas las personas y grupos implicados en un proyecto. Da ánimos a los miembros de un equipo para que tengan autocontrol y confianza en si mismos.

- 14) **Apreciación de valores:** Es la capacidad para percibir las cualidades intrínsecas de otras personas y comprender sus puntos de vista. También abarca la posibilidad para comunicarse con ellas y para ser perceptivo a sus opiniones, juicios de valores y estándares éticos. La base central para la apreciación de valores es el respeto mutuo.
- 15) **Ética:** La ética abarca la conducta o comportamiento aceptado moralmente de cada persona. El comportamiento ético es la base de todo sistema social. En organizaciones, habitualmente, se incluyen determinados estándares éticos en los contratos de empleo y cubren las normas profesionales de conducta o comportamiento que se espera de los empleados. También pueden tener una base legal cuando la organización debe cumplir con un conjunto de estándares establecidos dentro de un marco legal normativo. La ética permite que las personas lleven a cabo el proyecto y entreguen los resultados de forma satisfactoria. Representan los libertad personal y profesional, así como los limites.

3.7.4.3. El ámbito de la competencia contextual²¹¹.

El ámbito de la competencia contextual: para describir los elementos de competencia para la Dirección de proyectos relacionados con el contexto de un proyecto; éste ámbito cubre la competencia del Director de Proyecto para relacionarse dentro de una organización funcional (las operaciones de negocio de la organización permanente a que pertenece el proyecto) y la capacidad de funcionar en una organización por proyectos. La NCB contiene 11 elementos de competencia contextual, los primeros cinco elementos describen la promoción de la Dirección de Proyectos, Programas o Carteras en una organización, los últimos seis describen las distintas funciones de apoyo que las organizaciones en línea deben conocer acerca de los proyectos.

- 1) **Orientación a proyectos:** La orientación a proyectos es el término utilizado para describir la orientación de organizaciones a dirigir por proyectos y el desarrollo de la competencia para la Dirección de Proyectos. Los proyectos difieren sustancialmente de las operaciones normales de una organización. Es probable que una organización realice su administración mediante proyectos para ser eficaz, para crecer y para cambiar y poder competir en su mercado, mientras que las funciones y operaciones en línea normales se gestionan principalmente bajo criterios de eficiencia.
- 2) **Orientación a programas:** Un programa es un conjunto de proyectos relacionados entre sí y de cambios organizativos que se llevan a cabo para alcanzar una meta estratégica y para entregar los beneficios que espera una organización. Este elemento de competencia cubre la definición y los atributos de los programas y de su dirección. La orientación a programas es la decisión de aplicar y gestionar el concepto de dirección mediante programas y el desarrollo de competencias en

dirección de programas. Las metas estratégicas de una organización se alcanzan por medio de programas y proyectos. La dirección de programas es por tanto la herramienta que utiliza la organización para poner en práctica su plan estratégico.

- 3) **Orientación a carteras:** Una cartera es un conjunto de programas o proyectos, no necesariamente relacionados, reunidos a efectos de control, coordinación y optimización. La dirección de carteras de proyectos o programas abarca la priorización de los proyectos o programas de una organización y la optimización de la contribución de los proyectos en conjunto a la estrategia de la organización.

La dirección de carteras se aplica principalmente a grupos de proyectos y programas que tal vez no estén relacionados en sentido comercial pero que recurren a unos recursos comunes y escasos. El director de cartera coordina todos los proyectos y posibles programas de una organización durante los procesos de evaluación, selección, seguimiento y control, nueva priorización y terminación. La división de un proyecto complejo en sub-proyectos forma parte de la dirección normal de proyectos.

- 4) **Implantación de proyectos, programas y carteras:** Este elemento de competencia abarca el proceso de establecimiento y mejora continua de la dirección de Proyectos, Programas y Carteras en organizaciones. En cualquier organización existe un proceso de mejora continua que implica la dirección de cambios. Esa dirección puede ser evolutiva y suceder lentamente, o ser más revolucionaria y producirse en un corto espacio de tiempo. La puesta en práctica de la dirección de Proyectos, Programas y Carteras es una estrategia organizativa que exige la definición de un programa para implantarlo. Para mejorar las capacidades de Dirección de Proyectos, Programas y Carteras, así como para aumentar el éxito de la organización en la realización de su plan estratégico se necesitan mejoras continuas.

La implantación de la Dirección de Proyectos, Programas y Carteras en una organización implica la definición de los mejores procesos, métodos, técnicas y herramientas posibles, cambiar actitudes y aplicar cambios organizativos en un ejercicio continuo de mejora. En tal cambio, la Dirección de Proyectos, Programas y Carteras se debe poner en práctica de una manera adecuada a la organización. Esto significa una meticulosa planificación y optimización de las tareas específicas y asegurarse de que son relevantes para las metas del proyecto o programa. Los costes y el calendario, así como la búsqueda de personal adecuado para la Dirección de Proyectos, Programas y Carteras, forman también parte del proceso.

- 5) **Organizaciones permanentes:** Este elemento de competencia abarca la relación entre Organización del proyecto o programas, que son provisionales, y las entidades permanentes organizadas jerárquicamente que contribuyen o se relacionan con el trabajo del proyecto. Los proyectos no se pueden llevar a cabo de forma adecuada sin la implicación de recursos aportados por las unidades permanentes de una organización, mientras que el producto/resultado del proyecto se utilizará y será mantenido por la organización permanente.

Las organizaciones permanentes tienen un propósito a largo plazo. Los Proyectos, Programas y Carteras se utilizan para realizar y gestionar cambios o para ejecutar el negocio principal de una organización orientada hacia proyectos. Los proyectos se pueden llevar a cabo bien dentro de una organización permanente o utilizar los recursos/instalaciones/productos proporcionados por la organización permanente. Los procedimientos de trabajo de ésta organización (tareas, jerarquía, niveles de autoridad, responsabilidad, estructura organizativa, procedimiento y toma de decisiones) ejercen una influencia sobre el trabajo del proyecto y viceversa, tanto durante como tras la ejecución del proyecto.

- 6) **Negocios:** Un negocio es una operación industrial, comercial o profesional implicada en el aprovisionamiento de mercancías o servicios. Es de aplicación a organizaciones con o sin ánimo de lucro. Este elemento de competencia cubre el impacto de las cuestiones de negocio en la Dirección de Proyectos, Programas y Carteras y viceversa. Incluye la información necesaria por ambas partes para garantizar que las cuestiones se traten de forma adecuada y que los resultados de los Proyectos, Programas y Carteras sean los adecuados para las necesidades del negocio.

Para ser plenamente eficaz y eficiente, la Dirección de Proyectos tiene que adaptarse al entorno de negocio. La Dirección de Proyectos, Programas y Carteras está vinculada a la estrategia de las organizaciones. Su finalidad es posibilitar la ejecución de la estrategia de la organización. La Dirección de Proyectos, Programas y Carteras debe cumplir los estándares y directrices corporativos, ello implica aspectos como organización, legal, finanzas y economía, recursos humanos, ventas, marketing y tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

A nivel estratégico, el negocio y el contexto legal son responsables de crear un entorno en el que los proyectos y programas puedan ser eficaces. A nivel táctico, el negocio y el contexto legal están ligados a un proyecto o programa mediante la evaluación previa del proyecto. A nivel operativo, la organización permanente debe definir los requisitos para el negocio que han de satisfacer los entregables del proyecto o programa.

- 7) **Sistemas, productos y tecnologías:** Este elemento de competencia abarca el vínculo entre el proyecto/programa y la organización en relación con sistemas, productos o tecnologías. Se divide en solicitud, entrega e implementación de sistemas, productos o tecnologías para, desde o a introducir en la organización. Los proyectos se pueden utilizar para crear o cambiar una oferta de productos o servicios o los sistemas. La elección y los cambios en las tecnologías son habitualmente una cuestión estratégica gestionada a través de proyectos. El desarrollo de un sistema, producto o tecnología nuevo o cambiado, desde la concepción hasta la producción y distribución, se debe gestionar como un proyecto. El equipo de dirección para esta clase de proyectos debe entender el proceso de desarrollo de producto, así como el papel del director del producto.

Los sistemas (como TCI, infraestructura, procesos industriales, sistemas de marketing y distribución) están formados por distintos elementos técnicos, naturales o socioeconómicos (productos, servicios) y subsistemas. El ciclo de vida

de un producto servicio se gestiona mediante la dirección de productos o servicios, el ciclo de vida de un subsistema o un sistema se gestiona mediante su dirección de sistemas o dirección de instalaciones; distintas unidades de la organización permanentemente son responsables de la dirección del producto, servicio o instalación y del mantenimiento de sistemas o subsistemas más avanzados resultantes del proyecto. El contexto tecnológico proporciona posibilidades de creación de soluciones de eficacia probada e innovadoras par productos, servicios, subsistemas y sistemas nuevos o cambiados.

- 8) **Dirección de personal:** Este elemento cubre todos los aspectos de la dirección de los recursos humanos (RRHH) en relación con los proyectos o programas, incluida la planificación, contratación, selección, formación, retención, evaluación del rendimiento y motivación.

El desarrollo de personal es una preocupación clave de toda organización. Desde el punto de vista de la organización y de los individuos, los proyectos, con su singular conjunto de tareas, proporcionan a los individuos la oportunidad de adquirir nuevas destrezas y experiencia. Por lo tanto, el nombramiento de personas para proyectos es una importante oportunidad de desarrollo para la organización y para los individuos. Por otro lado, desde el punto de vista de los proyectos, se tiene que nombrar a las personas idóneas. Es importante determinar las competencias requeridas para cada papel del proyecto, contratar a las personas que mejor se adapten a las competencias requeridas y desarrollarlas adicionalmente para que satisfagan las necesidades de un proyecto específico.

- 9) **Seguridad, higiene y medioambiente:** Este elemento cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación de un proyecto, su ejecución, durante el ciclo de vida del producto entregado y su retirada y eliminación. En los proyectos, todos los grandes temas sobre seguridad, higiene y medio ambiente están cubiertos por normas, estándares definidos y procedimientos operativos que reducen al mínimo el riesgo hasta un nivel considerado aceptable por la organización, el público, el sistema legal, los operadores y otros. Esto minimiza la probabilidad de que se produzca un accidente en el que resulten heridas personas, dañados los equipos o contaminado el medio ambiente.

Las consideraciones sobre salud e higiene son de aplicación a los miembros de los equipos de proyecto, a quienes vayan a utilizar el producto o quienes se pudieran ver afectados por éste. La Dirección del Proyecto debe preocuparse en particular por cuestiones de estrés y cansancio excesivo entre los miembros del equipo y garantizar que tienen una carga de trabajo asequible, que no trabajen muchas horas o que no se les pida largas jornadas lejos de su entrono familiar; el producto en uso no debe plantear ningún riesgo par el usuario ni para quienes se encuentren cerca de éste; en la retirada y eliminación del artículo, el usuario necesita directrices para asegurar que no supone ningún peligro para la salud.

Las consideraciones sobre seguridad están relacionadas con la protección de las personas contra la muerte o lesiones graves en las distintas fases de un proyecto, en

el uso del producto o en las operaciones diarias de la organización. A efectos de seguridad física y también de seguridad de la información, también resulta útil distinguir entre cuestiones y riesgos relacionados con la organización, su infraestructura, información, propiedad intelectual y productos, y los que sean de aplicación a personas.

La protección del medioambiente cada vez tiene mayor importancia, con cuestiones como el calentamiento global, la contaminación, el agotamiento de los recursos naturales, la eficiencia energética y la conservación de la energía en los titulares diarios. Estos factores se tienen que tener en cuenta en todas las fases de un proyecto, en el uso del producto y en su retirada.

- 10) **Finanzas:** Este elemento abarca el contexto financiero en el que opera una organización. La dirección financiera es responsable de poner a disposición los fondos necesarios para un proyecto de manera responsable y oportuna. El Director de Proyecto debe facilitar información a la dirección financiera de la organización sobre los requisitos económicos del proyecto y colaborar en la consecución de fondos, comprobar los pagos y controlar el uso de esos fondos. En algunos proyectos, el Director del Proyecto debe organizar los fondos e inversores y debe comprender y evaluar los beneficios de obtener financiación para un proyecto en el propio país donde se lleva a cabo el proyecto o una fuente externa al país. En organizaciones más grandes estaría implicada una función de tesorería en todos los aspectos de la financiación internacional y protección contra fluctuaciones monetarias.

Cada proyecto tendrá sus propios métodos de financiación. El Director de Proyecto debe entender cómo funciona el sistema de dirección financiera de la organización y debe utilizar sus métodos e interpretar las cifras de su sistema contable al analizar y comprobar los efectos económicos de distintas alternativas de un proyecto, tanto partes de proyectos como proyectos enteros.

- 11) **Legal:** Este elemento de competencia describe el impacto de la ley y las normas sobre proyectos y programas. Desde una perspectiva contextual, es importante limitar la exposición legal y tener la reputación de dirigir negocio de forma legal y ética; limitar materialmente la exposición legal reduce la posibilidad de demandas legales.

La Dirección de Proyectos, Programas y Carteras se concentra también en evitar responsabilidades extracontractuales (la legislación al respecto protege los intereses de una persona en su seguridad personal, activos tangibles, recursos económicos o reputación) y reclamaciones como consecuencia de acciones tales como un incumplimiento de contrato.

En un proyecto, se toman muchas decisiones que tienen implicaciones legales y que se tienen que tomar dentro de un marco legal. El Director de Proyecto debe tener la diligencia de operar dentro de la ley y debe ser capaz de reconocer o descubrir qué actividades tiene requisitos legales y qué principios legales son de aplicación a un proyecto. El conocimiento y experiencia en legislación sobre contratos son esenciales para la dirección de cierto tipo de proyectos; por tanto, aspectos

relevantes en materia legal son: reconocimiento de los aspectos de la legislación aplicables a un proyecto o programa en particular en el que esté implicado, como legislación laboral, legislación sobre contratos, autorización y permisos para instalaciones y productos, licencias, expropiaciones, responsabilidad de productos, patentes, seguros, confidencialidad de datos, legislación penal, legislación sobre salud, seguridad y medioambiente y requisitos normativos.

En el planteamiento de la IPMA puede apreciarse la necesidad de dominio de conocimientos y experiencias relativas a numerosas áreas (técnica, comercial, organizativa, estratégica,..), además de las propias de planificación, seguimiento y control, para el desempeño con éxito de la Dirección y gestión de Proyectos. La naturaleza del conocimiento en esta gran diversidad de áreas presenta fuertes diferencias que hacen difícil la capacidad para abarcarlo, pero establecer una prioridad de actuación entre los riesgos detectados requiere de un profundo conocimiento al respecto. Esta hipótesis sobre la Dirección y Gestión de Proyectos genera cuestiones sobre cómo puede aprenderse esta disciplina y sobre la importancia de adquirir este conocimientos para concluir con exitosamente un proyecto.

Se considera por tanto que, si bien el modelo del PMI está universalmente reconocido, es la filosofía que presenta el modelo de la IPMA la que se va a considerar a la hora de realizar el estudio detallado objeto de la propuesta que se desarrollará en el siguiente capítulo de este informe. No obstante, debido a la diversidad de áreas de conocimiento implicadas en el modelo que se tomará de referencia, así como la complejidad de abarcar todo este conocimiento, se ambiciona localizar en qué áreas están presentes principalmente el uso y manejo de las competencias directivas con el objeto de profundizar en ellas.

⁴³ DRAE, 1ª acepción.

⁴⁴ "El proyecto y su dirección y gestión". Gomez-Senent, E., segunda edición, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1999.

⁴⁵ "Las fases del proyecto y su metodología". Gomez-Senent, E., primera edición, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1992.

⁴⁶ "Aspectos Sistémicos del Proyecto de Ingeniería ". Aguinaga, J.M., Ed. Sec. Publ. ETSI Industriales; Madrid, 1994.

⁴⁷ "Cuadernos de Ingeniería de Proyectos III Dirección, Gestión y Organización de Proyectos". Capuz, S., Gómez-Senent, E., Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2000.

⁴⁸ "Teoría general del proyecto". De Cos, M., Dirección de proyectos/Project Management, Ed. Síntesis, Madrid, 1995

⁴⁹ "Dirección Integrada de Proyecto-DPI *"Project Management"*. De Cos, M., Dirección de proyectos/Project Management, segunda edición, Ed. Serv. Publ. E.T.S.I.I., Madrid, 1995

⁵⁰ "Applied Project Management best practices on implementation". Kerzner, H., Ed. John Wiley & Sons, USA, 2000

⁵¹ "Project Management Institute, PMI". Extant maturity models. <http://www.pmi.org/> consultada en junio de 2011.

⁵² "International Project Management Association, IPMA". <http://www.ipma.ch/Pages/default.aspx> consultada en junio de 2011.

⁵³ "Situational Selling, Center for Leadership Studies". Ed. Escondido, California, 1985.

⁵⁴ "Modelos de madurez en dirección de proyectos: Fuente de ventajas competitivas sostenibles". González Naranjo, A, PMP, scripd, 2010.

⁵⁵ "Software Engineering Institute, SEI". Camegie Mellon University, 2002.

⁵⁶ "Office of Government Commerce, UK, OGC". <http://www.ogc.gov.uk/> consultada en junio de 2011.

⁵⁷ El vocablo inglés "**Commonwealth**" (de "common" y el antiguo "weal" que derivó en *wealth*) significa literalmente "riqueza común". En inglés, el término se usaba originalmente para referirse a

-
- un sistema de gobierno dedicado a aumentar el bienestar social o la riqueza común, a diferencia de todo aquel gobierno cuyo fin era el beneficio de un individuo o una clase. Es decir, es un sistema de gobierno dedicado al beneficio general, con un sentido similar al de la frase latina *res publica* ("la cosa pública"), para significar el aspecto de beneficio común implícito en un Estado. En la actualidad la palabra generalmente designa, en el mundo de habla inglesa, un sistema político basado en la asociación voluntaria a fin de perseguir el beneficio económico común.
- 58 DNV (Det Norske Veritas) Fundación independiente, de origen noruego, con el propósito de salvaguardar la vida, la propiedad y el medio ambiente.
- 59 Tom Peters, nace el 7 de noviembre de 1942 en Baltimore Maryland, en 1990 el Departamento Británico de Comercio e Industria (DTI) lo honra como uno de los *Gurús* de la calidad y el management del mundo. <http://tompeters.com>
- 60 En este apartado se utiliza indistintamente proyecto o PPC (Proceso Proyecto-Construcción), para referir a lo que en numerosas ocasiones se denomina por "proyecto", "proceso proyectual" o "ciclo de vida del proyecto
- 61 "Fundamentos en la Dirección y Gestión de Proyectos". Poveda Bautista, R. *et ál*, Universidad Politécnica de Valencia, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2007.
- 62 "Cost control of capital projects". Wideman, M. BiTech Publishers Ltd, Richmond, BC, 1995. <Http://www.maxwideman.com/>. (consultada en Junio de 2011).
- 63 "Establishing and processing client requirements. A key aspect of concurrent engineering in construction". Kamara, J. *et ál*, Engineering Construction and Architectural Management, Vol. 7, pp. 15-28. 2000.
- 64 Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española. 1ª acepción, Página Web: www.rae.es, (consultada en Junio de 2011).
- 65 "New construction commissioning handbook for facility managers", Portland Energy Conservation, Inc. (PECI), Oregon Office of Energy, 2000.
- 66 La definición de commissioning se expone en el apartado 3.5.4 del presente capítulo.
- 67 "Sistemas de gestión de calidad: Fundamentos y vocabulario (ISO 9000:2000)", Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), Ed. AENOR, Madrid, 2000.
- 68 "Analysis of client-satisfaction factors in construction industry". Ahmed, S. y Kangari, R. Journal of Management in Engineering, Vol. 11, pp. 36-44, 1995.
- 69 "Gestión de Proyectos", Gómez García, J.F.; Corolel Granada, A.J.; Irujo Garcia, L.M. y Llorente Simón, A.; Ed. Fundación CONFAMETAL, Madrid, 2000.
- 70 "An evaluation of the project needs of UK building clients", Chinyio, E. A.; Olomolaiye, P. O. y Corbett, P. International Journal of Project Management, Vol. 16, pp. 385-391. 1998.
- 71 "Never waste a good crisis: A review of progress since *Rethinking Construction* and thoughts for our future". Wolstenholme, A., Constructing Excellence, London, 2009.
- 72 "Capturing client requirements in construction projects". Kamara, J.; Anumba, C. y Evbuomwan, N. Ed. Thomas Telford, London, 2002.
- 73 "Process model for client requirements processing in the construction". Kamara, J.; Anumba, C. y Evbuomwan, N. Business Process Management, Vol. 6, pp. 251-279, 2003.
- 74 "Process model for client requirements processing in the construction". Kamara, J.; Anumba, C. y Evbuomwan, N. Business Process Management, Vol. 6, pp. 251-279, 2003.
- 75 "ClientPro: a prototype software for client requirements processing in construction". Kamara, J. y Anumba, C. Advances in Engineering Software, Vol. 32, pp. 141-158, 2001.
- 76 "Model for prediction clients' contribution to project success". Lim, E. y Ling, F. Engineering Construction and Architectural Management, Vol. 9, pp. 338-395, 2002.
- 77 "Emerging clients' needs for large scale engineering projects". Hassan, M.; McCaffer, R. y Thorpe, T. Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 6, pp. 21-29, 1999.
- 78 "Emerging clients' needs for large scale engineering projects". Hassan, M.; McCaffer, R. y Thorpe, T. Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 6, pp. 21-29, 1999.
- 79 "Effective capture, translating and delivering client requirements using Building Information Modelling (BIM) technology", Shahrin, F.; Johansen, E.; Lockley, S. y Udeaja, C., Workshop on decision-making across levels, time and space: exploring theories, methods and practices. Association of Researchers in Construction. University of Manchester, 2010.
- 80 "La integración de fases y actividades en la gestión de la obra pública", Campos López, J., Revista de Obras Públicas, nº 3507, Año 157, 2010.

-
- ⁸¹ "Modelo de identificación de las necesidades del promotor en el proceso proyecto-construcción: INPro", Alshubbak, A., Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, 2010.
- ⁸² DRAE, 1ª acepción.
- ⁸³ "Service encounters: an overview". Czepiel, J.; Solomon, M.; Surprenant, C. y Guttman, E. Ed. The Service Encounter, Lexington Books, Lexington, 1985.
- ⁸⁴ "Composite addition for various sources, 1998-2001". Wideman, M. Página Web: <http://www.maxwideman.com>. (consultada en Junio de 2011).
- ⁸⁵ "Analysis of client-satisfaction factors in construction industry". Ahmed, S. y Kangari, R. Journal of Management in Engineering, Vol. 11, pp. 36-44, 1995.
- ⁸⁶ Calidad total se define como un "Conjunto de condiciones que permiten asegurar la mejora continua de los procedimientos, procesos, actividades y manejo de recursos públicos por las dependencias y entidades del sector público presupuestario, con la finalidad de controlar, prevenir y eliminar cualquier tipo de deficiencia en la presentación o producción de los bienes y servicios que dan a sus clientes o usuarios, con el propósito de proporcionar la máxima satisfacción con la mayor eficacia y eficiencia". (Página Web: <http://www.definicion.org/calidad-total>, (consultada en Junio de 2011)).
- ⁸⁷ "Achieving client satisfaction for engineering consulting firms". Tang, S.; Lu, M. y Chan, Y. Journal of Management in Engineering, Vol. 19, pp. 166-172, 2003.
- ⁸⁸ "Assessing contractor quality performance". Yasamis, F.; Adriti, D. y Mohammadi, J. Construction Management and Economics, Vol. 20, pp. 211-223, 2003.
- ⁸⁹ "The quality management role of the owner in different types of construction contracts for process plant". Ferreira, M. y Rogerson, J. Total Quality Management, Vol.10, pp.401-411, 1999.
- ⁹⁰ "Quality performance on successful projects". Ledbetter, W. Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 120, pp. 34-46, 1994.
- ⁹¹ "Approaches to improving the quality of construction drawings from owner's perspective". Gao, Z.; Walter, R.; Jaselskis, E. y Wipf, T. Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 132, pp. 1187-1192, 2006.
- ⁹² "Construction management: manual de gestión de proyecto y dirección de obra". Harris, F. y McCaffer, R. Ed. Blackwell Science Ltd. Oxford. 1995. Traducido por Case, S. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1999.
- ⁹³ "Sistemas de gestión de calidad: fundamentos y vocabulario (ISO 9000:2000)". Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), Ed. AENOR, Madrid, 2000.
- ⁹⁴ "Client satisfaction and quality management systems in contractor organizations". Ng, T. y Kumaraswamy, M. Building and Environment, Vol. 41, pp. 1557-1570, 2006.
- ⁹⁵ "ASHRAE guideline, HVAC&R technical requirements for the commissioning process", American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2006.
- ⁹⁶ "New construction commissioning handbook for facility managers", Portland Energy Conservation, Inc. (PECI), Oregon Office of Energy, 2000.
- ⁹⁷ "Guidelines for residential commissioning", Wray, C.; Walker, I y Sherman, M. Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, 2003.
- ⁹⁸ "New construction commissioning handbook for facility managers", Portland Energy Conservation, Inc. (PECI), Oregon Office of Energy, 2000.
- ⁹⁹ "New construction commissioning handbook for facility managers", Portland Energy Conservation, Inc. (PECI), Oregon Office of Energy, 2000.
- ¹⁰⁰ "Building commissioning from a contractor's perspective", Dorsett, R. Universidad de Florida, Tesis de Master, Florida, 2008.
- ¹⁰¹ "Communication and co-operation on project between the project owner as principal and the project manager as agent". Turner, J. y Müller, R. European Management Journal, Vol. 22, pp. 327-336, 2004.
- ¹⁰² "The impact of principal-agent relationship and contract type on communication between project owner and manager". Müller, R. y Turner, J. International Journal of Project Management, Vol. 2003, pp. 398-403, 2005.
- ¹⁰³ El principal-agente relación es una teoría de comunicación, donde el cliente o promotor depende del consultor para que el segundo realiza una actividad, durante la ejecución de la actividad, el cliente o promotor no tendrá el mismo acceso a la información como el consultor ni sabrá el procedimiento de toma de decisión adoptado por el consultor.

- 104 "Partnering: why project owner-contractor relationships change". Drexler, J. y Larson, E. Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 126, pp. 293-297, 2000.
- 105 "Client-led strategies for construction supply improvement". Briscoe, G. H.; Dayinty, A.; Millett, S. y Neale, R. Construction Management and Economics, Vol. 22, pp. 193-201, 2004.
- 106 "More stable owner-contractor relationships". Dozzi, P.; Hartman, F.; Tidsbury, N. y Ashrafi, R. Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 122, pp. 30-35, 1996.
- 107 "Owner-contractor work structure: process approach". Anderson, S.; Patil, S. y Sullivan, G. Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 130, pp. 680-690, 2004.
- 108 DRAE, 1ª acepción
- 109 "Trust in project relationship-inside the black box". Kadefors, A. International Journal of Project Management, Vol. 22, pp. 175-182, 2004.
- 110 "A collaborative approach to project life cycle definition based on the Spanish construction industry", Alshubbak, A.; Pellicer Armiñana, E. y Catalá Alfs, J., The Third Conference on Consultative Engineering Work in Palestine, 2009.
- 111 "Improving construction collaboration performance through supply chain control and management", Hu, W. International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, 2008.
- 112 "Project partnering: a medium for private and public sector collaboration". Manley, T.; Shaw, W. y Manley, R. Engineering Management Journal Vol.19, No.2, pp. 3-11, 2007.
- 113 "Trust in projects: an empirical assessment of owner/contractor relationships". Pinto, J.; Slevin, D. y English, B. International Journal of Project Management, Vol. 27, pp. 638-648, 2009.
- 114 "Collaboration Environments for Construction: Implementation Case Studies". Erdogan, B.; Anumba, C.; Dino Bouchlaghem, D. y Nielsen, Y. Journal of Management in Engineering, Vol.24, No.4, pp. 234-244, 2008.
- 115 "Resolving construction disputes out of court through ADR". Steen, R. y McPherson R. Journal of Property and Management, Vol. 65, pp. 58-61, 2000.
- 116 De los métodos de resolución de los conflictos en España:
La mediación: es una negociación directa entre los agentes del conflicto, asistidas por un mediador profesional, entrenado especialmente para conducir el proceso de resolución.
El arbitraje: se aplica cuando se advierte la absoluta imposibilidad de llegar a un acuerdo negociado entre los agentes; entonces se confía la resolución de la disputa a un árbitro o a un panel de árbitros, profesionales generalmente especializados en el asunto en discusión.
Conciliación: es la primera etapa en la que un tercero, en este caso un técnico, asiste y asesora a las partes del conflicto para intentar que lleguen a un acuerdo y den una solución a la controversia que se haya suscitado.
- 117 "Partnering: why project owner-contractor relationships change". Drexler, J. y Larson, E. Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 126, pp. 293-297, 2000.
- 118 "Conflicts between owner and contractor: proposed intervention process". Harmon, K. Journal of Management in Engineering, Vol. 19, pp. 121-125, 2003.
- 119 "Criteria of project success: an exploratory re-examination". Lim, C. y Mohamed, M. International Journal of Project Management, Vol. 17, pp. 243-248, 1999.
- 120 "Client versus contractor perspectives on project success criteria". Bryde, D. y Robinson, L. International Journal of Project Management, Vol. 23, pp. 622-629, 2005.
- 121 "Five necessary conditions for project success". Turner, J. International Journal of Project Management, Vol. 22, pp. 349-350, 2004.
- 122 "New construction commissioning handbook for facility managers", Portland Energy Conservation, Inc. (PECI), Oregon Office of Energy, 2000.
- 123 "The contribution of the client representative to the creation and maintenance of good inter-team relationships". Walker, D. Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 5, pp. 51-57, 1998.
- 124 "Assessment of the role of the client's representative for quality improvement". Jawaharnesan, L. y Price, A. Total Quality Management, Vol. 8, pp. 375-389, 1997.
- 125 "Assessment of the role of the client's representative for quality improvement". Jawaharnesan, L. y Price, A. Total Quality Management, Vol. 8, pp. 375-389, 1997.
- 126 "Formulation of best practices for owner's representative". Jawaharnesan, L. y Price, A. Journal of Management in Engineering, Vol. 13, pp. 44-51, 1997.

- 127 "Management forum". Hensey, M. Journal of Management in Engineering, Vol. 9, pp. 297-313, 1993.
- 128 "The contribution of the client representative to the creation and maintenance of good inter-team relationships". Walker, D. Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 5, pp. 51-57, 1998.
- 129 "Metodología de la Investigación", Hernandez Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. 2ª edición, Ed. McGraw-Hill, México D.F. 2003.
- 130 "Teoría y metodología del proyecto", Gómez-Senent Martínez, E. y González Cruz, M., Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 2008. p. 7.
- 131 "Bases para la Competencia de Dirección de Proyectos, NCB Versión 3.0", International Project Management Association, "IPMA". Versión 3.0. Traducida por la Asociación Española de Ingeniería de Proyectos, AEIPRO. Ed. UPV, Valencia, 2006.
- 132 "Cost control of capital projects". Wideman R. M. BiTech Publishers Ltd, Richmond, BC, 1995. Página Web: <http://www.maxwideman.com/>. (Consultado el julio de 2011).
- 133 "A guide to project management body of knowledge PMBOK". Project Management Institute. Ed. Project Management Institute, Pennsylvania, 2004.
- 134 "IPMA Competence Baseline, ICB Versión 2.0b". Traducida por la Asociación Española de Ingeniería de Proyectos, AEIPRO. Zaragoza, 2001.
- 135 "Project management. Strategic design and implementation". Cleland D. I., Ed. McGraw-hill, New York, 1999.
- 136 Merriam-Webster Online Dictionary. Página Web: <http://www.m-w.com>. (consultada en Julio de 2011)
- 137 "State of the art of project management: 2004". Archibald R. D. Keynote Presentation, PMI- São Paulo 4th International Seminar on Project Management, São Paulo, 2004.
- 138 "Project management. Strategic design and implementation". Cleland D. I. Ed. McGraw-hill, New York, 1999.
- 139 "El proyecto y su dirección y gestión". Gómez-Senent, E., segunda edición, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1999.
- 140 "The role of the project life cycle (life span) in project management". Wideman, M. AEW Services, Vancouver, BC, 2003. Página Web: <http://www.maxwideman.com>, AEW Services, Vancouver, BC 2003. (consultada en Julio de 2011)
- 141 "Teoría general del proyecto. Volumen I: dirección de proyectos/Project Management", De Cos Castillo, Vallehermoso, Madrid, 1997.
- 142 "Gestión de proyectos", Gómez García, J.; Coronel Granada, A.; Martínez de Irujo García, L. y Llorente Simón, A., Ed. Fundación Confemetal, Madrid, 2000.
- 143 "Dirección y Gestión de proyectos", Domingo Ajenjo, A., Segunda edición, Ed. RA-MA Editorial, Madrid, 2005.
- 144 "La ciencia de creación de lo artificial. Un paradigma para la resolución de problemas", Gómez-Senent Martínez, E., Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1998.
- 145 "The splendor that was Egypt: revised edition", Murray, M., revised edition, Dover Publications, New York, 2004.
- 146 La "piedra de Rosetta" es parte de una antigua estela egipcia de granodiorita con texto grabado que proveyó la clave para el entendimiento moderno de los jeroglíficos egipcios. La inscripción registra un decreto que fue expedido en Menfis en el año 196 antes de Cristo, en favor del rey Tolomeo V. En el decreto aparecen tres textos: el superior consta de 14 renglones escritos en antiguos jeroglíficos egipcios, el texto medio consta de 32 renglones en egipcio demótico y el texto inferior consta de 53 renglones en griego antiguo.
- 147 Hieroglífico es un palabra derivada del griego y que significa literalmente Letra Sagrada.
- 148 "Introduction to design", Asimow, M., ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1962.
- 149 "El proceso proyecto-construcción. Aplicación a la ingeniería civil", Pellicer Arminañá, E.; Sanz Benlloch, A. y Catalá Alís, J. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 2004.
- 150 "La ciencia de creación de lo artificial. Un paradigma para la resolución de problemas", Gómez-Senent Martínez, E., Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1998.
- 151 "El proceso proyecto-construcción. Aplicación a la ingeniería civil", Pellicer Arminañá, E.; Sanz Benlloch, A. y Catalá Alís, J. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 2004.
- 152 "La ciencia de creación de lo artificial. Un paradigma para la resolución de problemas", Gómez-Senent Martínez, E., Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1998. P.39.

-
- 153 DRAE, 3ª acepción.
- 154 “La ciencia de creación de lo artificial. Un paradigma para la resolución de problemas”, Gómez-Senent Martínez, E., Ed. UPV, Valencia, 1998.
- 155 “Análisis axiológico de la teoría de las dimensiones del proyecto”, Boni, A.; Peris, J.; Lozano, J. y Gómez-Senent, E. VII Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos, pp. 21-30, Pamplona, 2003.
- 156 “Organización y gestión de proyectos y obras”, Martínez Montes, G. y Pellicer Armiñana, E. Ed. McGraw Hill/Interamericana, Madrid, 2007.
- 157 “A guide to project management body of knowledge PMBOK”, Project Management Institute, Ed. Project Management Institute, Pennsylvania, 2004.
- 158 Asociación Española de Dirección Integrada de Proyecto, página Web: <http://www.aedip.org>, (consultada en julio de 2011).
- 159 “IPMA Competence Baseline, ICB Versión 2.0b”. Traducida por la Asociación Española de Ingeniería de Proyectos, AEIPRO. Zaragoza, 2001.
- 160 “Dirección integrada de proyecto en el ámbito de la construcción: nociones jurídicas básicas”, Rayón Ballesteros, M., Anuario Jurídico y Económico Escurialense, pp.161-182, Madrid, 2008.
- 161 DRAE, 1ª acepción.
- 162 “A guide to the Project Management body of knowledge”, Project Management Institute, tercera edición, EE.UU. 2004.
- 163 “Dirección integrada de proyectos-DIP- “Project Management””, De Heredia, R., Ed. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 1999.
- 164 “Dirección integrada de proyectos-DIP- “Project Management””, De Heredia, R., Ed. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 1999.
- 165 DRAE, 1ª y 3ª acepciones.
- 166 DRAE, 1ª y 3ª acepciones.
- 167 “Dirección integrada de proyectos-DIP- “Project Management””, De Heredia, R., Ed. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 1999.
- 168 “Wideman comparative glossary of project management terms v3.1”, Página web: www.maxwideman.com, (consultada en junio de 2011).
- 169 DRAE, 2ª acepción.
- 170 “Dirección integrada de proyectos-DIP- “Project Management””, De Heredia, R., Ed. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 1999, P. 20.
- 171 “El proyecto y su dirección y gestión”. Gómez-Senent, E., segunda edición, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1999.
- 172 DRAE, 1ª acepción.
- 173 “A guide to the Project Management body of knowledge”, Project Management Institute, tercera edición, EE. UU. 2004.
- 174 “El control de gestión en las empresas consultoras de ingeniería”, Pellicer, E. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 2001. P. 165.
- 175 Asociación Latino Americana de QFD, página Web: <http://www.qfdlat.com>, (consultada: julio de 2011).
- 176 QFD Institute, página Web: <http://www.qfdi.org/>, (consultada en julio de 2011).
- 177 Asociación latino americana de QFD, página web: <http://www.qfdlat.com/index.html>, (consultada en marzo, 2010).
- 178 “Despliegue de la función de calidad y metodología seis-sigma”, Curso Internacional en Metodologías Avanzadas en Gestión de la Construcción para Tiempos de Crisis, Universidad Politécnica de Valencia, Yepes Piqueras, V., 2009.
- 179 International Organization for Standardization ISO, página Web, www.iso.org, (consultada en Marzo 2010).
- 180 “Sistemas de gestión de calidad: modelos ISO-9000 y EFQM”, Jabaloyes Vivas, J.; Carot Sierra, J.; Miró i Martínez, P.; Martínez Gómez, M. y Carrión García, A. ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2002.
- 181 “Six-sigma as a strategy for process improvement on construction projects: a case study” Stewart, R y Spencer, C. Construction Management and Economics, Vol. 24, pp. 339–348, 2006.

-
- 182 "Implementing and applying six sigma in construction", Pheng, L. y Hui, M., Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 130, No. 4, pp. 482-489, 2004.
- 183 "Six-sigma as a strategy for process improvement on construction projects: a case study", Stewart, R y Spencer, C., Construction Management and Economics, Vol. 24, pp. 339-348, 2006.
- 184 "Más allá de Seis Sigma. Estrategias para generar valor", De Feo, J. y Barnard, W., ed. McGraw Hill Interamericana de España, Madrid, 2004.
- 185 European Foundation for Quality Management, página Web. www.efqm.org. (consultada en marzo 2010).
- 186 "Modelo EFQM de excelencia: versión para grandes empresas y unidades de negocio u operaciones", Club Gestión de Calidad, EFQM Cop, Bruselas, Madrid, 2003.
- 187 "Modelo EFQM de Excelencia", European Foundation for Quality Management. Madrid: Club Gestión de la Calidad, 1999.
- 188 "Gestión de calidad: Gestión de la calidad total. El modelo EFQM de excelencia", Maderuelo Fernández, J., MEDIFAM, Vol. 12, Nº 10, pp. 631-640, 2002.
- 189 "Modelo de identificación de las necesidades del promotor en el proceso proyecto-construcción: INPro", Alshubbak, A., Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, 2010.
- 190 "Project Management Institute, PMI". <http://www.pmi.org> consultada en julio de 2011.
- 191 "Project Management Professional, PMP". <http://www.pmi.org/Certification/Project-Management-Professional-PMP.aspx> consultada en julio de 2011.
- 192 "A guide to the Project Management body of knowledge", Project Management Institute, cuarta edición, EE. UU. 2008.
- 193 "Code of Ethics and Professional Conduct, PMI". Publicado en <http://www.pmi.org> consultada en julio de 2011.
- 194 "A guide to the Project Management body of knowledge", Project Management Institute, cuarta edición, EE. UU. 2008.
- 195 "A guide to the Project Management body of knowledge", Project Management Institute, cuarta edición, EE. UU. 2008.
- 196 "A guide to the Project Management body of knowledge", Project Management Institute, cuarta edición, EE. UU. 2008.
- 197 "Fundamentos en la Dirección y Gestión de Proyectos". Poveda Bautista, R. *et ál*, Universidad Politécnica de Valencia, Ed. Editorial UPV., Valencia, 2007.
- 198 "International Project Management Association, IPMA". www.ipma.ch/ consultada en julio de 2011.
- 199 "Bases para la Competencia de Dirección de Proyectos, NCB Versión 3.0". Traducida por la Asociación Española de Ingeniería de Proyectos, AEIPRO. Valencia, 2006.
- 200 "Fundamentos en la Dirección y Gestión de Proyectos". Poveda Bautista, R. *et ál*, Universidad Politécnica de Valencia, Ed. Editorial UPV., Valencia, 2007.
- 201 "Propuesta de una Metodología de Ayuda a la Decisión para los Procesos de Dirección y Gestión de Proyectos". Poveda Bautista, R, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2006.
- 202 "Association for Project Management, APM". www.apm.org.uk/, consultada en julio de 2011.
- 203 "Updating the project management bodies of knowledge". Morris, P, Indeco ltda, 2000.
- 204 "The irrelevance of project management as a professional discipline". Morris, P, Indeco ltda, 2003.
- 205 DRAE, Calidad de homónimo.
- 206 DRAE, 1º acepción.
- 207 DRAE, 2º acepción.
- 208 "Bases para la Competencia de Dirección de Proyectos, NCB Versión 3.0". Traducida por la Asociación Española de Ingeniería de Proyectos, AEIPRO. Valencia, 2006.
- 209 DRAE segunda acepción: "Adecuado, apropiado, dispuesto especialmente para un fin". *Ad hoc* es una locución latina que significa literalmente «para esto». Generalmente se refiere a una solución elaborada específicamente para un problema o fin preciso y, por tanto, no es generalizable ni utilizable para otros propósitos. Se usa pues para referirse a algo que es adecuado sólo para un determinado fin. En sentido amplio, *ad hoc* puede traducirse como «específico» o «específicamente».
- 210 "Bases para la Competencia de Dirección de Proyectos, NCB Versión 3.0". Traducida por la Asociación Española de Ingeniería de Proyectos, AEIPRO. Valencia, 2006.
- 211 "Bases para la Competencia de Dirección de Proyectos, NCB Versión 3.0". Traducida por la Asociación Española de Ingeniería de Proyectos, AEIPRO. Valencia, 2006.

CAPÍTULO 4

GESTIÓN DEL PROYECTO, APLICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

4. DIRECCIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO: APLICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

4.1. Introducción	143
4.2. Dirección y gestión por competencias directivas	143
4.2.1. Modelos de dirección.....	144
4.2.1.1. La dirección por tareas y organización jerárquica	144
4.2.1.2. La dirección por objetivos y dirección profesional	145
4.2.1.3. La dirección por competencias y la organización competente	147
4.2.2. Competencias directivas	150
4.3. Dirección estratégica	158
4.3.1. Visión compartida y cambio	161
4.3.2. Control y gestión estratégica, el Balanced ScoreCard.....	162
4.3.3. La toma de decisiones.....	164
4.4. Gestión del alcance y contenido	170
4.4.1. El cliente y las expectativas	175
4.4.2. Los objetivos del proyecto.....	177
4.4.3. La satisfacción del cliente.....	178
4.5. Gestión de la complejidad	179
4.5.1. La complejidad y el caos	181
4.5.2. Control de cambios	186
4.5.3. manejo y uso de la información.....	189
4.6. Gestión de la estructura	190
4.6.1. Capacidades políticas e influencia.....	193
4.6.2. Formación de equipos con recursos prestados	195
4.7. Gestión del éxito del proyecto	197
4.7.1. La contratación y gestión contractual	199
4.7.2. Estimación realista de los costes, plazos y especificaciones	202
4.7.3. La calidad como éxito del proyecto.....	204
4.7.4. Medición y evaluación del rendimiento	206
4.7.5. Dirigir un proyecto	209
4.8. Gestión de las personas.....	211
4.8.1. El talento y la motivación	212
4.8.2. El director del proyecto no es jefe sino líder	217
4.8.3. Armonía con la ética.....	220
4.8.4. El tiempo, gestión de si mismo.....	227

4. DIRECCIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO: APLICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

4.1. Introducción

El presente siempre es un lugar paradójico, dicotómico, fugaz. Y en ese entorno incierto, se debe tomar decisiones que nos van a marcar como directivos y como personas: de hecho nuestras decisiones nos conforman hasta el punto que 'un directivo es las decisiones que toma'.

Como Directores de proyectos debemos estar abiertos a temas tan 'ligeros' e intangibles como el liderazgo, la comunicación o la cohesión grupal, sin olvidar en ningún momento aquellas facetas más 'duras' y sistematizadas como es la dirección estratégica o la visualización y el control que deben proporcionar los indicadores esenciales en toda organización.

Veamos el panorama que nos espera como Directores de proyectos en los próximos años: aumento de la complejidad, globalidad de mercados, entornos multiculturales, virtualidad en los equipos y en las relaciones personales, pensamiento global y actuación local, explosión informativa, optimización de recursos y aumento de la calidad en los resultados...Y en ese entorno también cambia lo que los “proyectos” piden a sus Directores de proyectos, que básicamente lo podríamos reducir a: Autoliderazgo, Eficacia interpersonal, Adaptabilidad y capacidad de dar una respuesta creativa ante los contratiempos y los obstáculos. Capacidad de autocontrol, Eficacia grupal e interpersonal, cooperación, capacidad de trabajar en equipo y habilidad para gestionar conflictos... sin olvidar un claro potencial de liderazgo.

Como Directores de Proyectos tenemos que saber que, para que los esfuerzos de mejora y desarrollo en un proyecto tengan éxito, es necesario que la mayor parte de los integrantes del proyecto estén alineados en un propósito común, formando parte de una única visión, con una misión, unos valores y una estrategia clara y compartida. Los equipos son una pieza clave en la consecución de objetivos y en la estructura organizacional del siglo XXI.

4.2. Dirección y gestión por competencias directivas²¹².

El entorno de los proyectos es complejo, cambiante y global; es en este ambiente donde los Directores de Proyectos han de desarrollar su actividad. Por esta razón, es esencial comprender cómo construir, gestionar e integrar las fuerzas que cooperan para lograr la supervivencia a largo plazo del equipo de trabajo en cumplimiento de su misión. Entre esas fuerzas, las más importantes y complejas son, precisamente, las personas.

Un “proyecto” es una organización de personas, es decir, un conjunto de personas que trabajan de forma coordinada para conseguir unos objetivos que a todos interesan, aunque sea por motivos diferentes. En cualquier persona que trabaja en un proyecto, se dan procesos básicos que se pueden representar en el esquema mostrado en la Figura 4.1.²¹³:

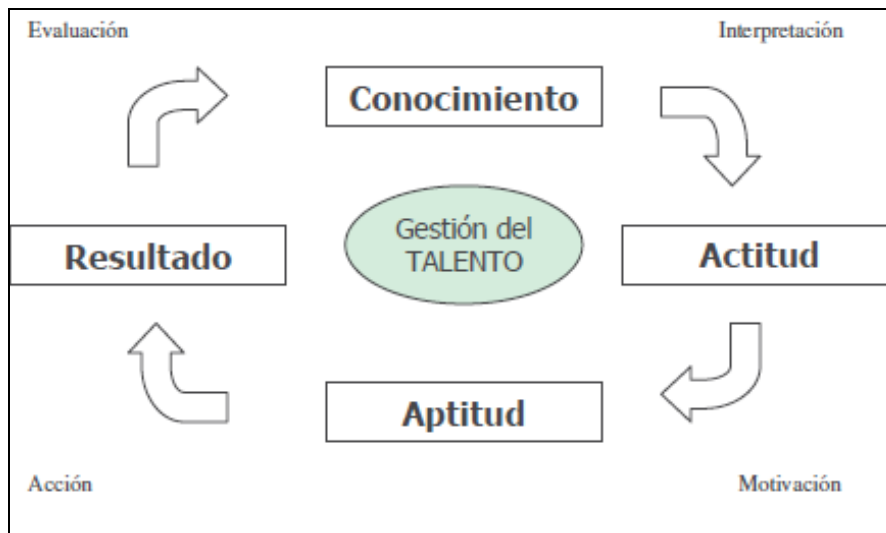


Figura 4.1: sistema de gestión del talento

Fuente: Paradigmas del liderazgo: clave de la dirección de personas”, Cardona, P., 2001.

Cada una de los agentes que integran el equipo del proyecto debe poseer un cierto tipo de conocimiento sobre el mismo para realizar su trabajo. Éste *input* produce una concepción concreta sobre el rol a desempeñar dentro del proyecto: quien soy en este proyecto. Esta concepción, a su vez, da lugar en el ‘*stakeholder*’ a una cierta actitud más o menos proactiva y participativa, que es como la fuente del que surgen las motivaciones concretas. El tipo de motivación que se produce en él como resultado de esta actitud, llevará al desarrollo de diferentes tipos de aptitudes o talentos que, a través de las acciones cotidianas, producirá unos resultados específicos. Finalmente, estos resultados serán evaluados, y esta valoración, a su vez, es un nuevo conocimiento que refuerza o no la identidad del ‘*stakeholder*’ en una organización.

El comportamiento de las personas en el proyecto y, en general en su entorno profesional, no depende exclusivamente de sus conocimientos técnicos y aptitudes. Es sistema de gestión y estilo de dirección de un proyecto van a provocar la adopción de actitudes y el desarrollo de motivaciones de diferente tipo: ambos elementos tienen tanta o más influencia sobre el resultado final como aptitudes y conocimientos del ‘*stakeholder*’.

4.2.1. Modelos de dirección

La evolución de las estructuras orgánicas de los proyectos puede analizarse a través de tres modelos de organización, cada uno de los cuales presente un estilo concreto de dirección: la Dirección por Tareas (organización jerárquica), la Dirección por objetivos (organización profesional), y la Dirección por Competencias (organización competente).

4.2.1.1. La dirección por tareas y organización jerárquica

En la organización jerárquica el aspecto central es la tarea, es decir, el qué hay que hacer. Tradicionalmente, el vínculo que une la labor desempeñada por las personas que integran el proyecto con los objetivos del mismo es el puesto de trabajo, entendiendo como el conjunto de tareas que un agente debe realizar para que el proyecto pueda lograr sus objetivos.

La Dirección por Tareas genera una posición del subordinado puramente reactiva: recibe un conjunto de órdenes, a través de las que se transmiten las tareas a realizar, y se espera de él únicamente las realice. La motivación de dicho empleado es puramente intrínseca: la razón por la que realiza estas tareas es para recibir alguna recompensa a cambio. Su papel consiste en comprender las órdenes recibidas y ejecutarlas. Por ello, el talento que desarrolla será alto en calidad pero bajo en iniciativa: el talento dependiente. Éste empleado será evaluado en función de los errores cometidos. Los aspectos básicos de esta forma de organización se reflejan en la figura 4.2:

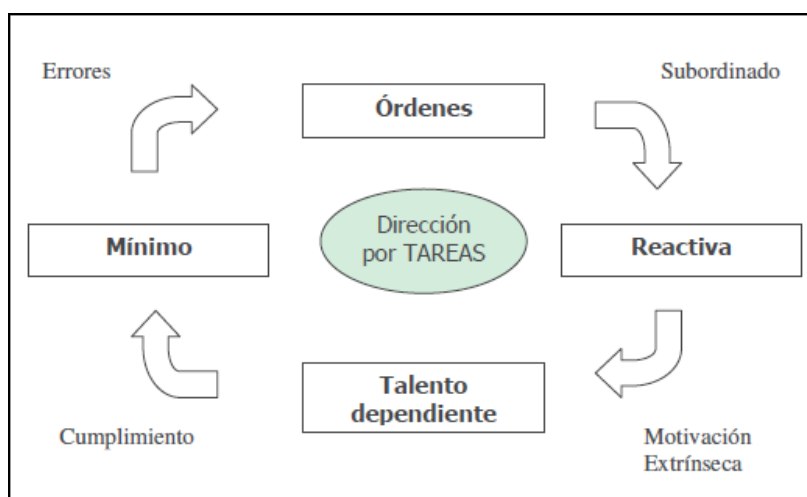


Figura 4.2: organización jerárquica

Fuente: Paradigmas del liderazgo: clave de la dirección de personas”, Cardona, P., 2001.

Todo ello se produce por un estilo burocrático de dirección caracterizado por el “orden y mando” que está demostrando no ser el más eficiente a la hora de liderar entornos cambiantes. Además de la incapacidad para el cambio, el desempeño de un talento dependiente se ajusta a mínimos, es decir, hará sólo aquello que por contrato deba hacer, puesto que la única fuente de motivación es la intrínseca.

El enfoque tradicional basado en la definición de puestos de trabajo implica un proceso de asignación de personas a puestos de trabajo. En la selección del personal idóneo, esto se traduce en la búsqueda de perfiles que se ajusten a las características y requerimientos del puesto, determinadas a partir de la definición exhaustiva de las tareas a realizar. Parece lógico que, desde ésta perspectiva, se busquen criterios objetivos, cuantificables, aptitudes y conocimientos cuya posesión en cierto grado se pueda demostrar a través de test o diferentes sistemas de medida.

Ésta forma de Dirección requiere, por lo general, estructuras rígidas y jerarquizadas, con estrictos sistemas de control. En definitiva, se trata de un tipo de dirección que no se adapta fácilmente al cambio ni al entorno actual de los proyectos.

4.2.1.2. La dirección por objetivos y dirección profesional

La reducción de los niveles organizativos y la simplificación de los procedimientos permiten que los proyectos tengan una mayor flexibilidad a la hora de adaptarse y adelantarse a las necesidades de un entorno en el que los cambios se han acelerado de manera extraordinaria. Para conseguir ésta descarga de la estructura, el foco de atención se

desplaza de las tareas a los objetivos. El estilo de dirección que aparece en esta nueva forma de organización profesional se basa en la delegación (empowerment). El subalterno ya no recibe una orden sin más, conoce los objetivos de la empresa y concibe su trabajo como aportación al logro de los mismos. Por eso, no se ve a sí mismo como un simple subordinado, sino como un profesional ante un reto. La actitud que produce esta nueva identidad ya no es reactiva, sino proactiva, con iniciativa y aportación de valor a sus tareas.

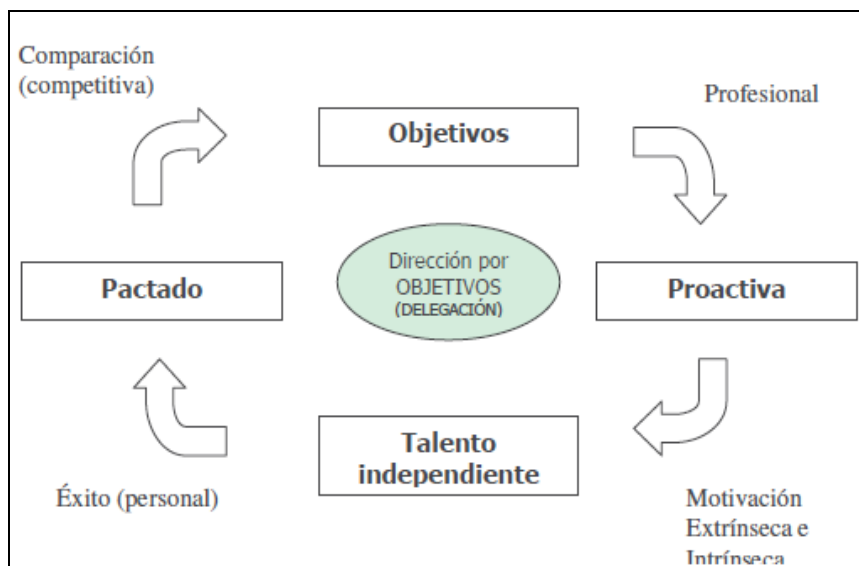


Figura 4.3: organización profesional

Fuente: Paradigmas del liderazgo: clave de la dirección de personas”, Cardona, P., 2001.

La motivación que acompaña a este modo de dirección es más compleja. No se trata sólo de conseguir un sueldo o unos incentivos económicos: el subalterno tiene también expectativas respecto a su propio desarrollo profesional. Esta fuente de motivación es la que se conoce como motivación intrínseca, e impulsa al subordinado a probar cosas nuevas, arriesgar y a superar las posibles dificultades que conlleva todo proceso de aprendizaje. De ahí que con el tiempo desarrolle un tipo de talento diferente del que obtiene el subordinado en el modelo de Dirección por Tareas. El talento de los agentes, es más independiente tanto en su origen (por que no requiere las continuas órdenes de un superior) como fin: porque va en busca de sus propios objetivos.

La Dirección por Objetivos supone un importante avance respecto a la Dirección por Tareas. El empleado es considerado como algo más que un mero subordinado, sin capacidad de decisión. El ‘*stakeholder*’ dispone de una mayor autonomía a la hora de diseñar y realizar las tareas que le conducirán al logro de los objetivos. Los objetivos definen qué hacer, pero no cómo hay que hacerlo. Este grado de libertad produce un talento de mayor calidad que el de la organización jerárquica, pero a la vez abre la posibilidad de que se consigan los objetivos individuales de modos no óptimos, e incluso de forma dañina para el proyecto a medio o largo plazo. Además, el enfoque de objetivos produce unas relaciones competitivas entre los ‘*stakeholders*’ y subalternos o empleados y, en muchas ocasiones, entre los mismos empleados.

4.2.1.3. La dirección por competencias y la organización competente

La pérdida de relevancia del puesto de trabajo como definición de tareas a realizar y las limitaciones de la Dirección por Objetivos son paralelas al cada vez mayor interés por las capacidades, conocimientos y actitudes de la persona que desempeña ese conjunto de tareas, ésta es el cimiento del enfoque basado en competencias. Al hablar de la definición de puestos de trabajo en el modelo de Dirección por Tareas se comentó que las personas se adaptan a las tareas a través de la definición de los puestos. La Dirección por Competencias permite establecer un tipo de marco organizativo en el que son las tareas las que se adaptan a las personas, en función del perfil de idoneidad de cada una de las personas que trabajan en el proyecto.

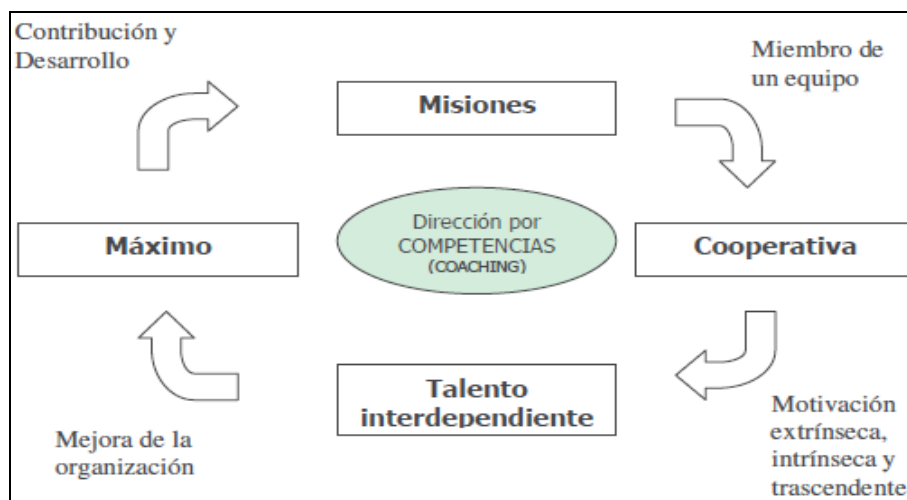


Figura 4.4: organización competente

Fuente: Paradigmas del liderazgo: clave de la dirección de personas”, Cardona, P., 2001.

El centro de esta nueva forma de organización del proyecto es la definición de su misión: alrededor de este concepto gira y se articulan los procesos más importantes de la estructura formal, como la promoción laboral, la selección o la formación de las personas que la integran. La misión de un proyecto es aquel compromiso que caracteriza su identidad, aquello que el proyecto pretende ser a través de las acciones coordinadas de sus miembros y de todos los que colaboran con ella. Para que, efectivamente, la estrategia y los objetivos conduzcan al logro de la misión es necesario que ésta sea conocida y compartida, y que cada una de las personas que trabajan en el proyecto sepa cómo su trabajo contribuye a dicho logro.

El agente, empleado y subalternos, en una organización competente, no se siente subordinado, como ocurría en la organización jerárquica. Conoce los objetivos y entiende el para qué final de su trabajo. El empleado de esta nueva forma de organización se siente miembro de un equipo con una misión a cumplir y su actitud, por tanto, es cooperativa. Esta actitud es más que la simple actitud proactiva, pone toda su energía e iniciativa al servicio de la misión, en cooperación con las necesidades del conjunto.

La motivación es triple, por una parte, se mantiene la motivación extrínseca (básicamente el salario y demás prestaciones económicas) y la intrínseca (el propio desarrollo profesional) pero, además, aparece un tercer tipo de motivación: la trascendente (la satisfacción que el empleado siente por el hecho de contribuir con su desempeño al logro de la misión y los objetivos del proyecto).

Al sentirse miembro del equipo, el agente de este tipo de proyectos hace suyo el objetivo de mejorar la organización a través de su propio desempeño. Por ello, este desempeño no va dirigido exclusivamente hacia los objetivos particulares, sino hacia las distintas necesidades que la organización requiere en cada momento. A estas necesidades mutuas entre distintas partes de la organización se les llama interdependencias. De ahí que el talento que se desarrolla sea un talento interdependiente: aquél que está pendiente de las necesidades del conjunto y es capaz de tomar decisiones teniendo en cuenta esas necesidades. Obviamente, es un talento más complejo y más efectivo que el puramente independiente, y requiere un cierto grado de motivación trascendente.

Las competencias deben a su vez reflejar los valores culturales y la misión misma del proyecto. En caso contrario, corren el peligro de aparecer como unos condicionantes arbitrarios, sin sentido ni interés real para el proyecto. Cuando las competencias y los objetivos forman un sistema coherente con la misión es más sencillo reavivar la identificación de las personas con el proyecto y fomentar en ellas una actitud cooperativa.

El estilo de dirección propio de este nuevo sistema de gestión está caracterizado por el apoyo del Director del Proyecto en el proceso de desarrollo y la contribución de los agentes y participantes en el proyecto. En el denominado ‘*coaching*’, el Director del Proyecto, además de preocuparse por los resultados de todos los agentes, debe preocuparse también por su desarrollo profesional. El sistema de competencias es una herramienta que facilita enormemente esta función, define cuáles son las competencias necesarias en cada caso, las describe de modo preciso, las evalúa para cada agente, participante y empleado, y enfoca los esfuerzos de la formación. Pero el Director del Proyecto debe ser capaz de utilizar el sistema como máximo responsable de la formación de su equipo.

El “coaching” como estilo de dirección de proyectos²¹⁴.

Definiendo ‘coaching’ como: un sistema que incluye conceptos, estructuras, procesos, herramientas de trabajo, y grupos de personas y que además comprende un estilo de liderazgo; es una actividad que mejora el desempeño en forma permanente de empleados, subalternos y personal a cargo del Director de Proyectos. El ‘coaching’, entonces, escudriña nuevos conceptos, nuevos sistemas integrales, técnicas, herramientas y nuevas tecnologías de gestión de proyectos que se centra en:

- Una metodología de planificación continua en el tiempo más mediato, en estrategias y tácticas de gestión de proyectos que apuntan siempre hacia una mayor visión empresarial del proyecto.
- Un sistema integral, coherente, continuo, día a día, para el desarrollo de los talentos y competencias de las personas en el trabajo, conectado con la medición del desempeño individual, con los resultados del equipo y la presencia de la apreciación por el trabajo y pasión por la excelencia.
- Un sistema sinérgico de trabajo en equipo que potencializa aun más las competencias individuales en beneficio de mejores resultados para el equipo.
- Un enfoque diferente que hace un viraje del trabajo obligación hacia el trabajo entrenamiento, alegría y desarrollo.

El estilo directivo '*coaching*' efectivo en un Director de proyectos está caracterizado por el positivismo, confianza y rara vez la corrección. En éste estilo de dirección normalmente aparecen compromisos mutuos como el compromiso de un resultado extra-ordinario, la honestidad de lo que ocurre, y su disposición hacia el logro. Además, un Director de Proyectos con estilo de dirección '*coaching*' facilita que las personas y agentes que forman parte del equipo de trabajo se adapten a los cambios de manera eficiente y eficaz, estimula a subalternos y empleados hacia la producción de resultados sin precedentes, renueva las relaciones (personales, profesionales y comerciales) y hace eficaz la comunicación entre los agentes del proyecto, predispone a todos los agentes (las personas) para la colaboración, el trabajo en equipo y la creación de consenso, y destapa su potencialidad permitiéndoles alcanzar objetivos que de otra manera son considerados inalcanzables.

El Director de Proyectos con estilo de dirección '*coaching*' está muy focalizado en los resultados pero lo que más le importa son las personas, son ellos quienes producen los resultados. El poder de la dirección con estilo '*coaching*' no está en la autoridad del Director de Proyectos, sino en el compromiso y la visión hacia el equipo como personas; El Director de Proyecto no es más que el líder que se preocupa por planear el crecimiento personal y profesional de cada una de las personas del equipo y del suyo propio, posee una visión inspiradora, ganadora y trascendente y que mediante el ejemplo, la disciplina, la responsabilidad y el compromiso, orienta al equipo en el caminar hacia esa visión convirtiéndola en realidad, es decir, es un líder que promueve la unidad del equipo, sin preferencias individuales y consolida la relación dentro del equipo para potencializar la suma de las capacidades individuales.

Pero para ser líder, el director de proyecto con énfasis en el '*coaching*' debe:

- asegurar la calidad en la comunicación, es decir, que la comunicación en todo momento sea clara, precisa y concisa,
- apoyar al equipo aportando la ayuda necesaria bien sea material, de información, consejos o simplemente comprensión,
- construir confianza permitiendo que las personas de su equipo sepan que se cree en ellas y en lo que hacen, exaltando éxitos ocurridos, revisando con ellos las causas de tales éxitos y otorgando el reconocimiento hacia la excelencia detrás de cada victoria.
- compartir una visión de las metas comunes,
- comprender el punto de vista de los subordinados, involucrarse con las personas que revelen la realidad de los miembros del equipo,
- permitir que los miembros del equipo sepan que los errores no van a ser castigados con la exclusión del equipo, siempre y cuando todos aprendan de ellos,
- llenarse de paciencia evitando respuestas "viscerales", ya que pueden minar la confianza de su equipo en su habilidad para pensar y reaccionar,
- mantener la confidencialidad de la información individual recolectada, ésta la base de la confianza que imparte y por ende, de su credibilidad como líder,
- dirigir con respeto a: las personas, la decisión de compartir las metas, los métodos a usar, la disposición a involucrarse, ejercer la paciencia, etc.

Una de las cuestiones que surge al tratar el tema de las competencias, y aún más si se habla del desarrollo interno de las mismas a través del sistema de gestión y del '*coaching*' por parte del Director de Proyecto, es que existe el riesgo de tirar el esfuerzo (y el dinero) si los agentes o miembros del equipo abandonan el proyecto. Si se tiene en cuenta las

consecuencias negativas de la rotación y se considera la permanencia no sólo como un “estar aquí por motivos meramente económicos”, sino como la consecuencia de un compromiso real del agente, subalterno y/o empleado con la misión del proyecto, quedará más claro que el éxito del proyecto exige la generación de vínculos más allá de cuestiones relacionadas sólo con el beneficio y la remuneración económica.

4.2.2. Competencias directivas

El concepto de competencias comenzó a utilizarse a principios de la década de 1970, a partir de estudios sobre el éxito profesional. Según el autor, ni los test de inteligencia y aptitudes ni los resultados académicos resultaban suficientes para establecer previsiones fiables sobre el éxito profesional. El concepto de competencia aparece para aglutinar todos aquellos factores que sí permiten establecer predicciones fiables al respecto. Sin embargo, en los años 1908 y 1990 se realizan estudios que demuestran cómo los test de aptitudes y de inteligencia son válidos a la hora de predecir parte del desempeño profesional. Aptitudes, inteligencia y competencias son todos los elementos necesarios para lograr el éxito en el desempeño de una determinada función o tarea.

El segundo impulso al tema de las competencias directivas lo constituye la obra “*The Competent Manager*”²¹⁵. En la que el autor habla específicamente de competencias de dirección. Sin embargo, el concepto mismo de competencia no queda claramente e inequívocamente definido, sino que abarca un vasto conjunto de factores psicológicos y de conocimiento. En los 90, Woodruffe²¹⁶ define las competencias como aquellos comportamientos observables que contribuyen al éxito de una tarea o función. Siguiendo ésta definición, Cardona y Chinchilla²¹⁷ precisan aún más en ámbito de las competencias y las definen como comportamientos observables y habituales. Las competencias así definidas se orientan claramente a la acción, lo que no ocurre en el caso de los conocimientos o de los rasgos de personalidad. En este marco, las competencias directivas son un subgrupo de competencias que hacen referencia a un tipo específico de función: La función del Director de Proyecto. Por tanto, tenemos que las competencias:

- Son comportamientos: es decir, no se trata de rasgos de personalidad o de temperamento, ni tampoco son conocimientos.
- Son comportamientos observables: se puede medir no sólo su grado de desarrollo en un momento dado, sino también el progreso y aprendizaje.
- Son comportamientos habituales: incorporados a la acción cotidiana del Director de Proyectos. En éste sentido, el desarrollo de cualquier competencia significa la adquisición de nuevos hábitos de comportamiento.

Son muy abundantes los ejemplos de listados de competencias de un Director de Proyectos que han sido diseñados partiendo de modelos prácticos de éxito en el desarrollo de los mismos. Esto ha ocurrido así en gran parte por el hecho de que, en el caso de las competencias, la práctica ha ido un paso adelante respecto a la investigación teórica. Por eso, un modelo de competencias directivas coherente y completo requiere una estructura teórica que la sustente, basado en ciertas hipótesis acerca de la función del Director de Proyecto y de la acción humana del mismo.

Puesto que se está tratando de competencias directivas, se analiza, a continuación, en que consiste la función directiva del Director de Proyectos y cuáles son las claves del éxito de su desempeño. A partir de ahí, se diseña el listado de competencias claves para alcanzar los objetivos de dicha función.

Apoyados en el modelo de la función directiva de Pérez López²¹⁸, éste autor considera que los parámetros que determinan la calidad de una organización o proyecto son tres:

- Eficacia: capacidad de la organización o equipo para lograr los objetivos que se proponen.
- Atractividad: grado de satisfacción que experimentan los miembros de la organización o equipo por el trabajo que realizan y por el desarrollo que alcanzan en el trabajo.
- Unidad: grado de confianza e identificación de las personas con la misión de la organización o del proyecto.

En concreto la función directiva consiste en diseñar estrategias que produzcan valor económico, desarrollando capacidades de los colaboradores y creando un mayor nivel de confianza en la organización. De esta definición derivan tres dimensiones o talentos propios del Director de Proyectos:

- Dimensión estratégica: o capacidad de desarrollar e implementar estrategias que conduzcan al logro de buenos resultados económicos.
- Dimensión ejecutiva: o capacidad para desarrollar a los agentes o colaboradores, adaptando en cada momento las tareas a las aptitudes reales de cada uno.
- Dimensión de liderazgo personal: o capacidad de crear confianza e identificación de los agentes o colaboradores con la misión del proyecto.

Para desempeñar con éxito cada una de estas dimensiones de la función directiva se puede definir tres grupos de competencias directivas:

- Competencias de negocio: aquellas que se dirigen al logro de un mayor valor económico para el proyecto y la organización en general. Estas competencias son referidas al conocimiento del proyecto y el entorno del mismo, a la gestión y negociación de los recursos, al trato con el cliente y todo aquello que tenga repercusión directa en los beneficios económicos.
- Competencias interpersonales: aquellas que permiten el desarrollo de las capacidades de los agentes del equipo del proyecto y su correcta funcionalidad en el trabajo. Estas competencias se refieren especialmente, al trato efectivo de las relaciones interpersonales como la comunicación, el trabajo en equipo o la delegación, además, con la aptitud y actitud de todos los agentes y colaboradores.
- Competencias personales: aquellas que desarrollan la confianza y la identificación de los agentes y colaboradores. Estas competencias se refieren a los aspectos de auto-liderazgo que promueven la profesionalidad y la ejemplaridad del Director de Proyectos.

La relación entre los parámetros de calidad de un proyecto, las dimensiones directivas y las competencias necesarias para lograr el éxito es la mostrada en la tabla 4.1

Parámetros de calidad	Dimensiones directivas	Competencias directivas
Eficacia	Estratégico	De negocio
Atractividad	Ejecutivo	Interpersonales
Unidad	Liderazgo personal	Personales

Tabla 4.1. niveles de competencias directivas

Fuente: “Como desarrollar las competencias de liderazgo” Cardona-Lombardía, 2005.

Entre las funciones de un Director del Proyectos está la de generar e implantar estrategias dirigidas a obtener buenos resultados en materia económica del proyecto, el fracaso de esta dimensión conlleva, por lo general, al fracaso del proyecto. En el desempeño de esta dimensión, el Director del Proyecto pone en juego todo un grupo de competencias directivas denominadas competencias de negocio. El grado de desarrollo de estas competencias determina la medida de su talento estratégico.

El talento estratégico actúa como condición necesaria pero no suficiente para alcanzar el éxito de la función del Director del Proyectos. Si el Director del Proyectos toma sus decisiones utilizando como único criterio el de la eficacia, estará dejando de ver gran parte de la realidad y, por tanto, sus decisiones no serán correctas a lo largo del proyecto. Gran parte de ésta situación queda paliada cuando el Director del Proyectos, además de buscar la eficacia, toma decisiones utilizando el criterio de la atractividad. Esto significa que, con su actividad diaria, el Director del Proyectos puede hacer que quienes trabajan en el proyecto obtengan cada vez mayor satisfacción de esta pertenencia. Este objetivo se logra cuando el Director del Proyectos pone en funcionamiento las competencias interpersonales, desarrollando la motivación intrínseca de todos los agentes y colaboradores del proyecto.

La tercera dimensión se dirige al logro de la unidad en el proyecto, entendido como el grado de confianza e integración de los agentes y colaboradores con la misión del proyecto. La ejemplaridad personal del Director del Proyectos es indispensable para desarrollar la confianza de los agentes, en definitiva es la base de la unidad.

Estas tres dimensiones de la función de un Director del Proyecto presenta una visión amplia y completa del trabajo directivo. No se trata de escoger entre una u otra dimensión, todas ellas son necesarias y vitales para el buen desarrollo a lo largo de todo el proyecto. La excelencia en estas tres dimensiones da lugar al liderazgo. Es por esto que se refiera las competencias directivas como competencias de liderazgo.

A partir de este esquema se presenta un listado de las competencias básicas que componen cada una de estas dimensiones. Este listado se apoya, en gran medida, en las competencias necesarias de un Director del Proyecto enunciadas en el NCB del IPMA y, sin dejar de lado, otros aportes desde el campo de la sociología, psicología y de la gerencia empresarial. Este listado permite no sólo medir las competencias individuales sino que, además, ofrece información sobre los diferentes perfiles y estilos de Dirección de Proyectos que se derivan en mayor o menor desarrollo de diferentes grupos de competencias.

El listado de competencias directivas que se presenta a continuación se deriva principalmente de las bases para la competencia de Dirección de Proyectos NCB, aunque se tiene en cuenta el aporte que hace Cardona y García-Lombardía²¹⁹ en materia de liderazgo; estas publicaciones son sincrónicas y tratan las competencias desde dos focos opuestos pero complementarios.

El listado de competencias mostrado es el producto de las inquietudes que, el autor del presente informe, presenta como las necesidades y expectativas que ha tenido en el desarrollo de su vida profesional. Parte del listado se trata con más detalle y especificación en posteriores apartados de este mismo capítulo, ello motivado a la relevancia que estas presentan para el buen desarrollo de la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos.

❖ Dimensión de negocio:

- ✓ **Visión de negocio:** como “la capacidad de reconocer las amenazas y aprovechar las oportunidades que repercuten en la competitividad y efectividad del proyecto”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él sabe cuales son los objetivos del proyecto y los prioriza, conoce las tendencias y practicas del entorno relevantes para el proyecto, conoce el posicionamientos del proyecto en el contexto en el que se desarrolla el proyecto, conoce los puntos fuertes y débiles del proyecto, se anticipa a la evolución de los acontecimientos en un horizonte tan distante como la misma duración del proyecto.

- ✓ **Visión de la organización:** como “la capacidad de valorar el proyecto más allá de los limites de la propia misión, comprender la interrelación entre los distintos agentes y desarrollar la cooperación interfuncional”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él establece y mantiene contactos con agentes externos al proyecto, conoce los resultados en proyectos de características similares, colabora y trabaja a la par con todos y cada uno de los agentes involucrados en el proyecto, es consciente de cómo sus decisiones pueden afectar la evolución el proyecto, sabe a quien acudir dentro del equipo de trabajo ante cada necesidad.

- ✓ **Orientación al cliente:** como “la capacidad de satisfacer los requerimientos y necesidades del cliente, ofreciendo un servicio de valor, cuidando todos los detalles de la relación y dando respuesta a sus peticiones y sugerencias”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él emprende acciones para satisfacer las necesidades del cliente, responde con prontitud a las demandas y sugerencias del cliente, pone en practica las medidas necesarias para descubrir los requerimientos, expectativas y necesidades del cliente, le da valor añadido al desarrollo del proyecto, establece y mantiene relaciones efectivas con su cliente y sabe ganarse su respeto y confianza.

- ✓ **Gestión de recursos:** como “la capacidad de utilizar los recursos materiales, humanos y económicos del modo más idóneo, rápido, económico y eficaz para obtener los resultados deseados”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él conoce el alcance y los objetivos del proyecto y analiza cuál es el modo más eficiente de obtenerlos, evalúa el impacto de sus acciones en los resultados económicos del proyecto, tiene en cuenta el coste de oportunidad de los recursos que compromete, toma decisiones y compromete recursos teniendo en cuenta su rentabilidad, realiza el seguimiento de la productividad real de los recursos empleados y controla las desviaciones, aprovecha y valora todo tipo de recursos (económicos, materiales, de tiempo, humanos, etc..).

- ✓ **Negociación:** como “la capacidad de alcanzar acuerdos satisfactorios para las partes implicadas descubriendo o creando elementos que produzcan valor añadido a la relación”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él en las negociaciones, logra concesiones sin ceder en los puntos que no son negociables sin dañar la relación entre las partes, planifica bien el tiempo de la negociación estableciendo plazos concretos, sabe ser enérgico y directo al tiempo que diplomático, encuentra nuevos puntos de negociación que hacen más fructífera la relación entre las partes, se ciñe a los hechos sin entrar en el plano personal, se gana rápidamente la confianza de las partes implicadas en la negociación.

- ✓ **Networking:** como “la capacidad de desarrollar, mantener y utilizar una amplia red de relaciones con personas clave dentro del entorno del proyecto”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él mantiene contacto con diversas instituciones y corporaciones para ampliar su esfera de influencia, tiene un círculo de amigos influyentes con quienes comparte información y contactos, sabe como obtener apoyo entre sus contactos, busca relacionarse de manera informal con personas claves de su entorno profesional, comprende las relaciones clave y los ámbitos sociales relevantes tanto dentro como fuera del proyecto, comprende las fuerzas que influyen en quienes toman decisiones y las sabe utilizar.

- ❖ Dimensión interpersonal:
 - ✓ **Comunicación:** como “la capacidad de escuchar y transmitir ideas de manera efectiva, empleando el canal adecuado en el momento oportuno, y proporcionando datos concretos para respaldar sus observaciones y conclusiones”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él busca los momentos oportunos para decir las cosas sin dejar conversaciones pendientes, sus mensajes son correctos y precisos, escoge el medio idóneo para dar a conocer la información y se asegura que su interlocutor la ha comprendido, adapta el lenguaje y el estilo a la persona que tiene adelante, escucha y anima a los demás a que den su opinión y punto de vista, afronta las conversaciones de manera clara, sincera y efectiva.

 - ✓ **Gestión de conflictos:** como “la capacidad de diagnosticar, afrontar y resolver conflictos interpersonales con prontitud y profundidad, sin dañar la relación personal”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él está abierto a las discrepancias en los enfoques y puntos de vista, busca puntos de cohesión entre las distintas posturas de manera constructiva y dialogante, afronta los conflictos con prontitud sin evitarlos ni ocultarlos, cuida la parte emocional, sabe recomponer las afrentas y agravios personales y pide o acepta el perdón cuando es preciso, intuye posibles causas de conflicto y se anticipa a remediarlo antes de que sea demasiado tarde.

 - ✓ **Carisma:** como “la capacidad de lograr el compromiso de los agentes y colaboradores, inspirando su confianza, dando sentido a su trabajo y motivándoles a conseguir sus objetivos”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él anima e ilusiona a su equipo destacando los aspectos positivos y motivantes, fomenta el sentido de

responsabilidad y profesionalidad en el trabajo, basa la relación con su equipo y colaboradores en la confianza, exige cuidar los detalles con autoridad cimentada en su prestigio y ejemplaridad, ayuda a sus colaboradores a comprender el valor y sentido de su trabajo.

- ✓ **Delegación:** como “la capacidad de conseguir que el equipo del proyecto y demás colaboradores dispongan de la información y los recursos necesarios para tomar decisiones y lograr sus objetivos”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él supervisa el desarrollo de las tareas de su gente sin entrometerse en detalles, busca ampliar el campo de responsabilidad del equipo del proyecto, pide opinión a su equipo a la hora de enfocar los problemas, implica a sus colaboradores en la generación y análisis de alternativas, sabe qué decisiones delegar a cada agente según las capacidades y circunstancias de cada uno.
- ✓ **Coaching:** como “ la capacidad de ayudar a desarrollar el potencial de cada miembro del equipo”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él dedica tiempo y atención a cada miembro del equipo del proyecto, manifiesta una gran confianza en sus colaboradores sin establecer juicios prematuros, sabe dar *feedback* en el momento oportuno y basado en hechos concretos, corrige constructivamente aportando posibles soluciones, se interesa por las circunstancias, necesidades e intereses de su equipo.
- ✓ **Trabajo en equipo:** como “ la capacidad de afrontar un ambiente de colaboración, comunicación y confianza entre los miembros del equipo”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él cumple con esmero y responsabilidad las normas y acuerdos del equipo, se involucra con los objetivos del equipo y los hace suyos, evita las alusiones personales en los momentos de discrepancia, infunde moral y ánimo en los miembros del equipo, promueve el diálogo constructivo entre los miembros del equipo, respeta y da prioridad a las reuniones del equipo.

❖ Dimensión personal:

✓ Proactividad:

- **Iniciativa:** como “la capacidad de mostrar un comportamiento emprendedor, iniciando e impulsando los cambios necesarios con energía y responsabilidad”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él promueve mejoras en el proyecto, participa activamente en la generación de nuevas propuestas de desarrollo del proyecto, analiza los problemas desde nuevos y diferentes puntos de vista, supera la resistencia al cambio con energía y aliento, actúa con independencia dentro de su campo de actuación, es capaz de asumir nuevos retos.
- **Optimismo:** como “la capacidad de aportar positivismo a la realidad, tener fe en las propias posibilidades y afrontar las dificultades con entusiasmo”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él imprime entusiasmo en todo lo que hace, está convencido de que todas las acciones saldrán adelante si se ponen los medios adecuados, se

recupera con ánimo de los reveses profesionales y personales, no se desanima ante las dificultades, destaca el aspecto positivo de cada situación, anima a los demás en los momentos de dificultad.

- **Ambición:** como “la capacidad de establecer metas elevadas para sí y para su equipo, y de perseguirlas con determinación”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él es inconformista con la mediocridad y el continuismo, se compromete con objetivos difíciles cuando es necesario, persigue sus objetivos con ahínco y tesón sin desfallecer hasta alcanzarlos, acomete las tareas con decisión, defiende sus puntos de vista con determinación, busca la excelencia en todo lo que hace.

✓ Gestión personal:

- **Gestión del tiempo:** como “la capacidad de priorizar los objetivos, programar las actividades de manera adecuada y ejecutarlas en el plazo previsto”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él asigna el tiempo adecuado a cada tarea, evita interrupciones innecesarias, utiliza la agenda para programar sus actividades, es ordenado, sabe decir que no a tareas que le impedirán realizar sus objetivos, tiene patente sus prioridades y las sigue con coherencia a la hora de distribuir su tiempo.
- **Gestión de la información:** como “la capacidad de identificar y tratar de manera efectiva la información relevante en el desempeño de sus funciones”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él utiliza fuentes fiables de información en el desempeño de su trabajo, mantiene activos los canales de información necesarios para el correcto desempeño del trabajo del equipo, sabe extraer lo esencial de la información que recibe, discrimina adecuadamente entre la información urgente y la importante, distribuye adecuadamente la información a quien corresponda.
- **Gestión del estrés:** como “la capacidad de mantener el equilibrio personal ante situaciones de espacial tensión”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él sabe detectar los síntomas de estrés y toma medidas para apalearlos, dedica el tiempo adecuado al descanso, mantiene e incentiva hábitos de vida equilibrados, encuentra momentos de relajación y ruptura con el trabajo, mantiene e incita a un equilibrio entre la vida personal y profesional del equipo.

✓ Mejora personal:

- **Autocrítica:** como “la capacidad de aceptar y asumir las limitaciones y errores personales”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él reconoce sus limitaciones sin excusarse a sí mismo, afronta el ‘*feedback*’ con actitud abierta, agradece los consejos de los demás, adopta una actitud constructiva ante los errores y trata de aprender de ellos, acepta su responsabilidad ante los fallos y pide disculpa, se deja ayudar en aquellos aspectos en los que necesita mejorar.

- **Aprendizaje:** como “la capacidad de adquirir nuevos conocimientos, modificar hábitos y estar abierto a cambios”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él dedica tiempo a su formación personal y profesional, se compromete a mejorar comportamientos fijando objetivos específicos para conseguirlo, busca situaciones y relaciones que le enriquezcan y le faciliten el desarrollo personal y profesional.

✓ Autogobierno:

- **Toma de decisiones:** como “la capacidad de tomar decisiones de modo adecuado y en el momento oportuno”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él ante un problema sabe seleccionar la información relevante para su resolución, analiza con profundidad las causa del problema sin quedarse en lo evidente, explora sistemáticamente varias alternativas y analiza sus consecuencias, define y pondera los criterios a tener en cuenta a la hora de elegir una alternativa, toma las decisiones que le competen en el momento adecuado, contrasta sus decisiones antes de ponerlas en practica.
- **Autocontrol:** como “la capacidad de acometer acciones agotadoras”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él tiene resistencia al cansancio, es constante y ordenado en la ejecución de sus labores, siempre termina las tareas que empieza, es capaz de hacer sacrificios para lograr sus objetivos, se concentra en el fondo de cada cuestión sin saltar superficialmente de uno a toro.
- **Equilibrio emocional:** como “la capacidad de reaccionar con las emociones y los estados de ánimo apropiados en cada situación”; los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él reacciona equilibradamente ante situaciones conflictivas, es paciente con las propias limitaciones y las de su equipo, utiliza un tono respetuosos al corregir los fallos demás, mantiene un animo estable en todo tipo de circunstancias, es sensible ante las alegrías y las penas de los demás demostrándolo con naturalidad y sin excentricidades, apacigua los ánimos en momentos de especial tensión.
- **Integridad:** como “la capacidad de comportarse de manera recta y honrada ante cualquier situación”: los comportamientos característicos de esta competencia en el Director de proyecto están dados por que él opina y actúa con sinceridad y transparencia, presenta la verdad sin reservas en el momento adecuado y de forma amable, asume los compromisos adquiridos, usa con propiedad la información confidencial, su comportamiento es coherente con sus principios, actúa con justicia a la hora de reconocer, defender y exigir aquello que le corresponde a cada miembro de su equipo.

4.3. Dirección estratégica

Dentro del Proceso Proyecto-Construcción, cualquier proyecto que desee finalizarse con éxito, debe someterse a un sistema formal de *dirección estratégica*. La Dirección del Proyecto debe comprometerse con él, no sólo para obtener los niveles más altos de calidad a mínimo coste en el tiempo justo, sino para no estar abocado a un fracaso seguro. El proceso de *dirección estratégica* requiere una planificación, un proceso continuo de toma de decisiones, decidiendo por adelantado qué hacer, cómo hacerlo, cuándo hacerlo y quién lo va a hacer. Esta toma de decisiones estratégicas es responsabilidad del equipo del proyecto, pero la responsabilidad final corresponde al cliente o promotor y al Director del Proyecto. Estos son quienes establecen la misión, el alcance y los objetivos del proyecto.

En consecuencia, las definiciones de *dirección estratégica* se ven influenciadas por éstos factores, pudiéndose proponer las siguientes definiciones:

- “Modelo de decisión que revela la misión, objetivos y metas del proyecto, así como las políticas y planes esenciales para lograrlos, de tal forma que defina su posición competitiva en el entorno del proyecto”²²⁰.
- “Modelo de decisiones de una organización que determina y revela sus objetivos, propósitos o metas, que define las principales políticas y planes para lograr esos objetivos y define el tipo de proyecto a desarrollar, la clase de organización económica y humana que intenta ser, y la naturaleza de la contribución económica y no económica que intenta aportar a sus capitalistas, clientes, equipo del proyecto, trabajadores y la comunidad”²²¹.
- “Determinación de los objetivos y metas a largo plazo de carácter básico de un proyecto y la adopción de los cursos de acción y la asignación de los recursos que resultan necesarios para llevar a acabo dichas metas”²²².

Al estudiar estas definiciones se puede constatar, que con independencia de la amplitud conceptual, todas involucran compromisos de recursos, análisis y esfuerzos orientados a acciones futuras, y enfocan con diferentes formas y palabras el binomio proyecto-entorno como un todo partiendo de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

Dentro del proceso de *planificación estratégica* de un proyecto, está el saber qué herramientas tenemos que utilizar para posicionarnos con ventaja frente al entorno del proyecto. Por tanto, la implantación de la estrategia consiste en la asignación de acciones específicas a agentes concretos del proyecto, a los que se les asignan los medios materiales necesarios, para que alcancen los objetivos previstos por la Dirección del Proyecto.

El enfoque de la *dirección estratégica* representa el sistema actual para dirigir con eficiencia el desarrollo del proyecto dentro del proceso proyecto construcción. Los aspectos comunes que presenta el proyecto dentro del PPC en la actualidad son los que:

- Describen situaciones de antagonismo, de competencia y de conflicto de intereses.
- Presumen acciones o planes de actuación inteligentes entre los agentes.
- Definen problemas complejos en los que se producen interacciones entre variable internas (los cursos de acción del sujeto) con variables externas (las que se configuran en el entorno del proyecto).

Una forma de abordar los “problemas estratégicos” es concentrar la función planificadora y la comprensión a corto y largo plazo incluyendo el enfoque estratégico en todo proceso de la Dirección del Proyecto, desde la planificación al control, pasando por la propia organización, ejecución y coordinación de las actividades.

La *planificación estratégica* parte de un análisis de “impulsos” (pequeños objetivos) estructurados a largo plazo, representando un sistema estructurado con énfasis en la formulación de la estrategia. En cambio, la *Dirección estratégica* se configura como un “sistema de planificación”, en el que tan importante como la formulación es la implantación de la estrategia. En consecuencia, el sistema de *dirección estratégica* representa un proceso menos estructurado, de naturaleza flexible y oportunista, definitivamente, creativo. Se recogen las diferencias entre planificación y dirección estratégica en la tabla 4.2.

<i>Conceptos</i>	<i>Sistema de planificación estratégica</i>	<i>Sistema de dirección estratégica</i>
Naturaleza del entorno	Estable-adaptativo	Inestable-discontinuo
Tipo de proceso directivo	Estructurado y previsional	No estructurado, flexible y oportunista
Horizonte económico	A largo plazo	A corto, medio y largo plazo
Formulación de la estrategia	Centralizada	Descentralizada y participativa
Estilo de dirección	Tecnocrático	Creativo
Orientación a los cambios	Unidireccionales o técnico-económicos	Multidireccionales o abiertos en la múltiple naturaleza del entorno
Carácter del sistema	De planificación	De planificación-acción

Tabla 4.2. diferencias entre los sistemas de planificación y de dirección estratégica.

Fuente: “Fundamentos teóricos de la dirección estratégica” Bueno, E, Madrid 2003.

En concreto, el soporte conceptual de la *Dirección Estratégica* parte de las siguientes consideraciones:

1. La complejidad, diversidad, ambigüedad y dinámica del entorno del PPC, creador de retos nuevos para la dirección del proyecto.
2. La propia complejidad interna del proyecto, que se acrecienta por su interrelación con las amenazas y oportunidades del entorno, lo que lleva a una exigencia de flexibilidad y de creatividad en el proceso directivo.
3. La necesidad de “servicios directivos” en cada una de las fases del PPC. Los cuales requieren de una integración total, horizontal y vertical (integración diagonal) entre todos los agentes participantes en el PPC.
4. La necesidad de una capacidad de respuesta rápida, buscando evitar impactos negativos en los costes y plazos, dada la velocidad de los cambios en el entorno.

La *Dirección Estratégica* se estructura en tres partes bien diferenciadas, en las que deberán participar agentes externos e internos al proyecto, los primeros irán perdiendo participación de dichas partes, en la medida que los segundos lo irán ganado. Estas son:

$$\text{Dirección Estratégica}^{223} = [\text{Análisis Estratégico}] + [\text{Planificación Estratégica}] + [\text{Implantación y Control Estratégico}]$$

La primera representa el proceso de diagnóstico externo e interno o también llamado análisis DAFO, es decir, el estudio cruzado de las amenazas y oportunidades del entorno con las fuerzas y debilidades del proyecto. La segunda atiende a la función característica de la formulación y elección de la estrategia y la tercera responde al sistema de acción estratégica, integrando la gestión, la puesta en práctica, con su correspondiente coordinación, así como el control de los problemas estratégicos y de las soluciones alcanzadas. La estructura de la dirección estratégica se esquematiza en la figura 4.5.

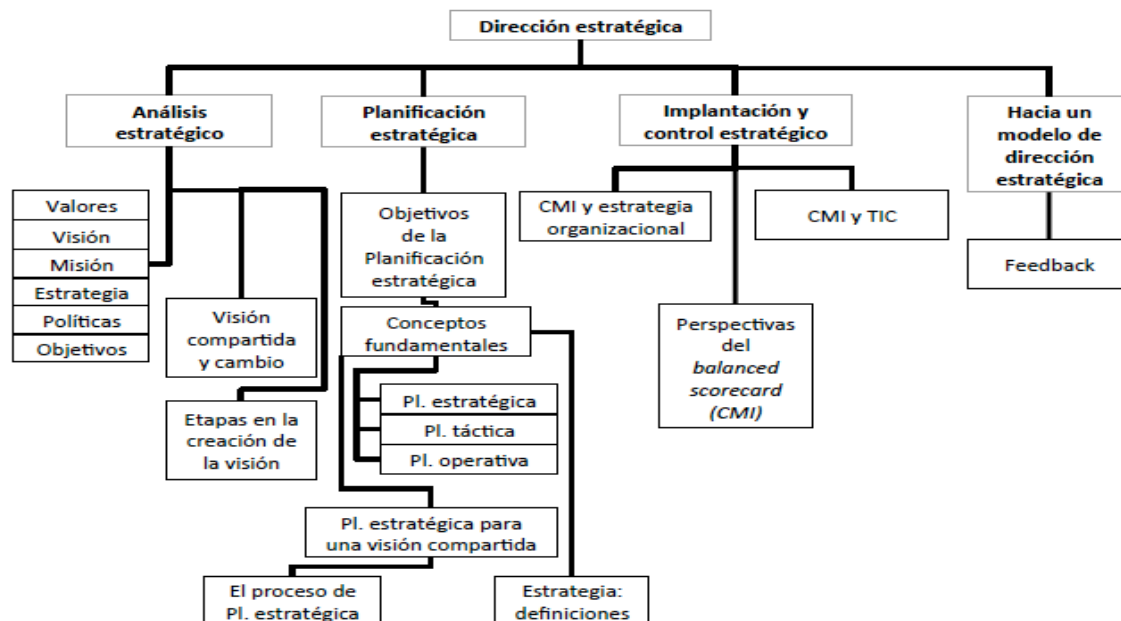


Figura 4.5: Esquema de la dirección estratégica
Fuente: Elaboración Propia

Actualmente, la incertidumbre, la complejidad, el bajo grado de estructuración del entorno y su turbulencia predeterminan nuevas configuraciones estructurales para los proyectos y nuevas interacciones con el entorno. Dentro de estas estructuras, las interrelaciones lógicas y razonables como forma de movimiento y existencia de dicha unidad, cambian y continúan haciéndolo de forma acelerada. Es justamente la "actitud estratégica" uno de los factores claves del éxito en la evolución y supervivencia del proyecto dentro del PPC. Adoptar una actitud estratégica es, en primer lugar, asumir y utilizar en favor propio las leyes de la lógica como leyes objetivas aplicables al pensamiento del proyecto como empresa.

Se considera que entre los principales rasgos del pensamiento estratégico, enfocándolo a la *Dirección estratégica*, están los siguientes:

- ✓ Mantener un espíritu crítico ante la organización y entorno del proyecto, ante sus problemas; hacer de la conducta proactiva un estilo de comportamiento.
- ✓ Desear, propiciar y amar el cambio, porque considerar el cambio como algo malsano, es en sí mismo una conducta enfermiza.
- ✓ Tener sentido preciso del tiempo para no perder oportunidades, trazar las estrategias y resolver los problemas; porque hay acciones y decisiones que no pueden esperar.

- ✓ Aplicar un enfoque integrador; buscar y encontrar el impacto de cada estrategia teniendo siempre presente que los óptimos locales no garantizan el óptimo global del proyecto.

Resumiendo, en un proyecto, la *dirección estratégica* como un proceso, que utiliza entre sus insumos la información para disminuir la entropía del sistema; que está permanentemente en el centro de los cambios, que se opone y lucha contra la resistencia a dichos cambios; que se anticipa con información disponible a las decadencias y degradaciones del sistema, las cuales generalmente siguen un proceso evolutivo, y que considera el cambio como un estado permanente de existencia y evolución, precisa no sólo de una estrategia formalizada, sino que demanda que su Director de Proyectos predique y practique la filosofía del alcance del proyecto de acuerdo con una actitud estratégica lógica; que se adecua, tanto a las demandas del entorno, como a las exigencias internas del mismo proyecto con las que se suponen identificados, comprometidos y motivados a trabajar todos los agentes involucrados.

La *dirección estratégica*, basada en la actitud estratégica del Director de Proyectos, implica una actitud extrovertida, comedida, anticipadora, crítica y abierta al cambio y que centra la preocupación del Director de Proyectos, no solo en la eficiencia, sino también en la eficacia, utiliza la estrategia como principal elemento de concreción del alcance y objetivos del proyecto y de las líneas de acción a seguir para alcanzarlos.

4.3.1. Visión compartida y cambio

Una Visión Estratégica en la consecución del Proceso Proyecto-Construcción, permite cumplir dos funciones vitales:

- Establecer el marco de referencia para definir y formalizar la misión del proyecto, que a su vez debe ser el criterio rector de la Planificación Estratégica del mismo.
- Inspirar, motivar, integrar o mover a las personas que componen el equipo del proyecto y demás agentes intervinientes, para que actúe y haga cumplir la razón de ser (misión) del proyecto.

Las Estrategias, en este contexto, son la forma de conseguir los objetivos a partir de la misión del proyecto. De tal manera, podríamos definir la estrategia de un proyecto como: “el conjunto de las principales decisiones, reflejadas en la distribución de recursos, con el fin de alcanzar los objetivos fijados en el marco de la misión del proyecto”²²⁴. Las Políticas son guías de actuación, líneas maestras o criterios de decisión para la selección de alternativas estratégicas. Por lo tanto son de un nivel inferior a las estrategias. Su función es acotar el campo de la estrategia, canalizarla, tal como quiere expresar la figura en la cual las políticas acompañan a las estrategias. Por este motivo tienen una vida más larga, ya que, si bien las estrategias difícilmente se pueden repetir, las políticas suelen tener una vigencia superior.

Una misión compartida, debe proveer de enfoque al impulsar las estrategias y los valores compartidos que deben proveer de control al guiar su implementación en el desarrollo del PPC. El éxito en la implantación de estrategias radicará en la capacidad del Director del

Proyecto de traducir, a nivel operativo, cambios concretos que conduzcan al cumplimiento de la misión del proyecto.

El proceso de generar una visión compartida es un proceso imposible si no existe confianza en el propio equipo del Proyecto como líderes que asumen ese proceso de cambio. También resulta imposible si no tenemos confianza en nosotros, como Directores de Proyectos, como líderes y como gestores, en nuestras posibilidades de cambiar aquello que realmente deseamos cambiar.

En el proceso de generación de una visión común, el Director de Proyectos moviliza todos los recursos del proyecto hacia la construcción de un futuro común, lo que debe incidir positivamente en el ámbito personal, profesional y organizacional. Pero el proceso de generar una visión compartida, si se desea que sea exitosa será larga y costosa en tiempo y energía. Además de los cambios externos, que inicialmente puede preverse como más fáciles de considerar, habrá cambios en los comportamientos de las personas y se debe tener presente que no se pueden forzar, ya que cada persona tiene su ritmo de cambio. Generar la visión compartida a lo largo del PPC es un proceso, es una situación dinámica que debe contemplar: dónde queremos ir, cómo queremos llegar allí y cómo seremos cuando lleguemos.

4.3.2. Control y gestión estratégica, el ‘Balanced ScoreCard’

El ‘Balanced ScoreCard’ (BSC)²²⁵ o Cuadro de Mando Integral (C.M.I.) puede ser la solución a la búsqueda de una herramienta gerencial, que facilita la transición hacia una *Dirección Estratégica*, orientada permanentemente en la visión de un proyecto como organización, con amplia participación de los agentes y demás implicados en el proyecto e interrelacionada cercanamente al cliente, con énfasis en el logro de la excelencia a nivel de todo el PPC, que permita no solamente el lograr el resultado económico-financiero deseado sino mantener un severo mecanismo de control capaz de ajustar el rumbo estratégico en tiempo real del proyecto.

El BSC o C.M.I. es, aplicándolo a la Dirección de Proyectos, una herramienta de gestión la cual radica en traducir la estrategia en un modelo de comunicación a través de la cual se informa del plan, de la estrategia y de cómo se debe contribuir a alcanzar los objetivos y las metas del proyecto, con indicadores de desempeño. La filosofía primaria de este modelo de gestión se basa en que sólo se puede gestionar lo que se puede medir y que el determinante del valor de un proyecto (visto como organización) está cada vez más centrado en los activos intangibles que en los tangibles.

El BSC sugiere que se vea la organización desde cuatro perspectivas: Desarrollo y Aprendizaje (Learning and Growth), Interna del Negocio (Internal Business), Del cliente (Customer) y Financiera (Financial). El BSC es por tanto un sistema de gestión estratégica de una organización, que consiste en:

- Formular una estrategia consistente y transparente.
- Comunicar la estrategia a través de la organización.
- Coordinar los objetivos de las diversas unidades organizacionales.
- Conectar los objetivos con la planificación financiera y presupuestaria.

- Identificar y coordinar las iniciativas estratégicas.
- Medir de un modo sistemático la realización, proponiendo acciones correctivas oportunas.

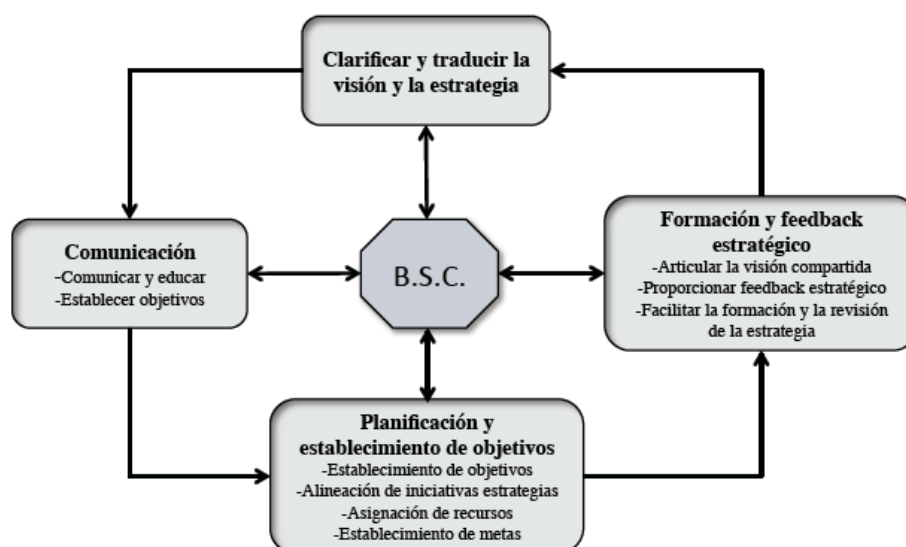


Figura 4.6: Esquema del Balanced ScoreCard
Fuente: Elaboración Propia

Entonces, a través del BSC, la visión se hace explícita y compartida y se comunica claramente en términos de metas e incentivos que se usan para centrar el trabajo, asignar recursos y concretar planes de acción. Por lo tanto, se trata de medir la estrategia; de buscar los indicadores apropiados que se derivan de la visión estratégica de la organización y que configuran cinco principios:

1. Traducir la estrategia a términos operativos.
2. Alinear la organización con la estrategia.
3. Hacer que la estrategia sea el trabajo diario de todo el mundo.
4. Hacer de la estrategia un proceso continuo.
5. Movilizar el cambio mediante el liderazgo de los directivos.

El BSC es una herramienta que, de ser usada por el Director de Proyectos en el ejercicio de su profesión, fomenta el clima de confianza y colaboración que cohesiona a un equipo. Es una herramienta idónea para ir cristalizando la cultura organizacional basada en el trabajo y en el consenso; una puerta que facilita la innovación, pues enfatiza la comunicación y premia las iniciativas de los colaboradores más alejados de los primeros niveles de la organización.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tienen que jugar un punto crítico, pues deben facilitar de forma intuitiva la medición de los objetivos, la materialización de los indicadores, la representación gráfica de éstos y favorece la comunicación entre todas las personas que directa o indirectamente tienen alguna responsabilidad para lograrlos.

Habitualmente, se diseña la estrategia de arriba hacia abajo, empezando por los objetivos financieros, pero el éxito en la Dirección Estratégica radica en tener en cuenta estos activos intangibles:

- El Capital humano: el talento, las competencias, el conocimiento de los empleados y colaboradores.
- El Capital de Información: las bases de datos, los sistemas de información, las redes con sus TIC o infraestructuras tecnológicas.
- El Capital Organizacional: compuesto por ese intangible clásico que es la cultura de la organización, el liderazgo a la hora de alinear objetivos organizacionales y personas o la capacidad de los empleados y colaboradores en compartir conocimiento.

El BSC da más importancia a la capacidad de ejecutar (implementar y evaluar) una estrategia que a la calidad de la estrategia en sí misma (su formulación). Por lo tanto, el BSC se entiende como un concepto y un método que nos debe permitir acordar con nuestros colaboradores qué camino va a seguir la organización y, nos ayudará a comprobar los avances que realiza en su trabajo y a introducir las rectificaciones que se requieren en cada momento. Es decir, medir, comparar, discutir, reflexionar, escuchar, motivar, comunicar... y animar. Todo esto es pura Gestión del Conocimiento que ayuda a mejorar la productividad y a competir en mejores condiciones con nuestros competidores.

4.3.3. La toma de decisiones

En muchas situaciones, tanto en la actividad laboral como en la vida particular, los seres humanos han de tomar decisiones. Las personas que tienen que asumir la responsabilidad de tomar una decisión cuyas consecuencias influirán en un proyecto o en la organización a la que pertenecen o dirigen, están sometidas a tensiones profesionales y emocionales. Además, a la hora de tomar una decisión, en la mayoría de los casos hay que tener en cuenta distintos puntos de vista o factores que influirán en el proceso. A menudo estos puntos de vista están en conflicto. Esto significa que si decide adoptar una solución buena según un punto de vista determinado, suele ocurrir que desde otros puntos de vista esa misma solución no es la adecuada.

En la Dirección y Gestión de Proyectos la toma de decisiones es una actividad intelectual esencial, sin la cual el proyecto no puede progresar. Durante el desarrollo de un proyecto se toman decisiones complejas, complejidad que viene marcada por la trascendencia que muchas de esas decisiones tienen para el proyecto, por las responsabilidades que ello implica para los directores de proyectos, por los agentes implicados o afectados por la decisión tomada y por los diferentes criterios o puntos de vista que hay que tener en cuenta y que a menudo están en conflicto.

La toma de decisiones es el proceso a través del cuál se identifica una necesidad de decisión, se establecen alternativas, se analizan y se elige una de ellas, se implementa la elegida, y se evalúan los resultados. En cuanto a lo que al PPC se refiere, la toma de decisiones es una herramienta que permite tomar las mejores decisiones en beneficio del proyecto, el tomar buenas decisiones es fundamental para el éxito del proyecto. Muchas decisiones podrían no tener grandes consecuencias en el proyecto, pero muchas otras

podrían significar el éxito o fracaso de éste. Generalmente, este proceso se utiliza para tomar decisiones estratégicas, decisiones importantes, o decisiones que son poco frecuentes (no rutinarias); sin embargo, podemos usar la toma de decisiones para tomar cualquier decisión a lo largo del PPC.

Para el Director de Proyectos, el proceso de toma de decisión es sin duda una de las mayores responsabilidades. La toma de decisiones en el PPC se circunscribe al Director de Proyectos y a una serie de personas que apoyan el mismo proyecto tales como el cliente y el equipo del proyecto; se debe empezar por hacer una selección de decisiones, y esta selección es una de las tareas de gran trascendencia. Se puede decir que las decisiones son algo así como el motor del proyecto y en efecto, de la adecuada selección de alternativas depende en gran parte el éxito del mismo ya que una decisión puede variar en trascendencia y connotación.

Se puede considerar que para un Director de Proyectos la toma de decisiones es su trabajo principal, porque constantemente tienen que decidir lo que debe hacerse, quién ha de hacerlo, cuándo y dónde, y en ocasiones hasta cómo se hará. Sin embargo, la toma de decisiones sólo es un paso de la planeación, incluso cuando se hace con rapidez y dedicándole poca atención o cuando influye sobre la acción sólo durante unos minutos.

La toma de decisiones en el PPC invade cuatro funciones básicas de la gestión de proyectos que son: planeación, organización, dirección y control.

El Director de Proyectos al abordar las funciones de:

- Planeación, debe tomar decisiones como: la selección de la misión del proyecto, así como de las acciones para cumplirlas, los objetivos del proyecto a largo plazo, las estrategias para lograr los objetivos, los objetivos a corto plazo, las metas individuales y cuán altas deben ser;
- Organización, debe tomar decisiones como: el establecimiento de la estructura que desempeñan los individuos dentro del equipo de trabajo, agentes participantes y demás participantes en el proyecto, el nivel de centralización que deba existir en el proyecto, el diseño de las funciones y puestos de trabajo de su equipo, la nivelación en competencias funcionales del equipo de trabajo, la instrumentación de las estructuras funcionales a lo largo del PPC;
- Dirección, debe tomar decisiones como: el nivel de influencia en cada individuo para que se dé el cumplimiento de las metas grupales y generales, el método a usar para contrarrestar la baja motivación, el estilo de liderazgo más eficaz para una situación dada, el procedimiento adecuado para estimular los conflictos que dan valor, el modo y nivel de afección que un cambio cualquiera pueda incidir sobre el equipo de trabajo;
- Control, debe tomar decisiones como: la manera de medir y corregir el desempeño individual y grupal de manera tal que se puedan lograr los planes y objetivos del proyecto, determinar qué actividades en la organización necesitan ser controladas, el como se deben controlar, definir los valores tolerables de desviación en la producción y en el desempeño, determinar los índices de efectividad.

Cuando el Director de Proyectos se enfrenta a una toma de decisión, además de comprender la situación que se le presenta, debe tener la capacidad de analizar, evaluar, reunir alternativas, considerar las variables, es decir, aplicar estas técnicas para encontrar soluciones razonables; se puede decir entonces, que se trata de una toma de decisión basada en la racionalidad. Ésta racionalidad puede ser limitada o circunscrita debido a la falta de información, de tiempo o de la capacidad para analizar alternativas a la luz de las metas buscadas, metas confusas y a la tendencia humana a no correr riesgos al tomar una decisión. Aunque muchas decisiones tomadas por el Director de Proyectos se realizan con el deseo de salir adelante en la cuestión de en una forma tan segura como sea posible, dentro de los límites de la racionalidad y de acuerdo con el tamaño y la naturaleza de los riesgos implícitos.

Un Proceso racional de toma de decisiones aplicable a la Dirección de Proyectos es el catalogado como "el proceso ideal", el cual en su desarrollo, el Director de Proyectos debe:

1. Determinar la necesidad de una decisión o identificar y diagnosticar el problema.
2. Generar las soluciones alternativas e identificar los criterios de decisión
3. Asignar peso a los criterios
4. Desarrollar todas las alternativas.
5. Evaluar las alternativas.
6. Seleccionar la mejor alternativa.
7. Evaluación de la decisión
8. Implantación de la decisión

El Director de Proyectos o el equipo del proyecto (en general) reconocerá en la fase inicial el problema que se desea solucionar, teniendo en cuenta el estado real con respecto al estado deseado. Una vez que el problema se identifica se realizará el diagnóstico y luego de esto se desarrollan las medidas correctivas. La solución de los problemas se puede lograr por varios caminos en los que se formularán las hipótesis y las incertidumbres del mismo. La evaluación de alternativas implicará la determinación del valor o la adecuación de las alternativas que se generarán. El Director de Proyectos deberá considerar distintos tipos de consecuencias y por supuesto deben intentar predecir los efectos sobre las medidas financieras u otras medidas de desarrollo y producción. Pero también existen otras consecuencias menos definidas que hay que atender. Las decisiones tomadas, establecerán un precedente y hay que determinar si este será una ayuda o un obstáculo en el futuro desarrollo del proyecto. Por supuesto, no es posible predecir los resultados con toda precisión. Entonces el Director de Proyectos o su equipo, pueden y deben generar planes de contingencia.

Cuando el Director de Proyectos ha considerado las posibles consecuencias de sus opciones, ya está en condiciones de tomar la decisión. Éste deberá considerar tres términos muy importantes para tal cometido: maximizar, satisfacer y optimizar.

- Maximizar: es tomar la mejor decisión posible
- Satisfacer: es la elección de la primera opción que sea mínimamente aceptable o adecuada, y de esta forma se satisface una meta o criterio buscado.
- Optimizar: Es el mejor equilibrio posible entre distintas metas.

El proceso no finaliza cuando la decisión es tomada; ésta debe ser implementada. Bien puede ser que quienes participen en la elección de una decisión sean quienes procedan a implementarla, como en otras ocasiones delegan dicha responsabilidad en otras personas. El Director de Proyectos debe considerar durante la planeación de la ejecución de la implantación:

- Determinar cómo se verán las cosas una vez que la decisión esté funcionando completamente.
- Orden cronológico (de ser posible con un diagrama de flujo) de los pasos para lograr una decisión totalmente operativa.
- Considerar recursos disponibles y actividades necesarias para poner cada paso en práctica.
- Considerar el tiempo que tomará cada una de las etapas.
- Asignación de responsabilidades a personas específicas para cada etapa.

Cuando una decisión es tomada, ésta probablemente generará ciertos problemas durante su ejecución, por lo tanto el Director de Proyectos debe dedicar el tiempo suficiente al reconocimiento de los inconvenientes que se pueden presentar así como también ver la oportunidad potencial que estos pueden representar. De esta manera, se puede decir que es fundamental que el Director de Proyectos se pregunte: ¿Qué problemas podría causar esta acción, y qué se podrá hacer para impedirlo?, ¿Qué beneficios u oportunidades no intencionales podrían surgir?, ¿Cómo se podrá asegurar de que sucedan?, ¿Cómo se podrá estar preparado para actuar cuando se presenten las oportunidades?.

"Evaluar la decisión", forma parte de la etapa final de este proceso. Se recopila toda la información que nos indique la forma como funciona una decisión, es decir, es un proceso de retroalimentación.

En definitiva, el Director de Proyectos debe ser totalmente objetivo y lógico a la hora de tomar las decisiones. Tiene que tener una meta clara y todas las acciones en el proceso de toma de decisiones llevan de manera consistente a la selección de aquella alternativa que maximizará la meta, la misión y los objetivos del proyecto.

El proceso creativo para la toma de decisiones no suele ser simple ni lineal. Por lo general se compone de cuatro fases sobrepuestas e ínter actuantes entre sí: exploración inconsciente, intuición, discernimiento y formulación lógica. Aunque, a veces el Director del Proyectos como encargado de tomar decisiones está muy lejos de ser objetivo en la forma que recopilar, evaluar y aplicar la información para elegir. La naturaleza del Director de Proyectos como persona, tiene prejuicios que interfieren con una racionalidad objetiva tal como la:

- Ilusión de control: es creer que puede influir en las situaciones aunque no se tenga control sobre lo que va a ocurrir. En relación al PPC, confiar de manera excesiva puede resultar en un fracaso para el proyecto, ya que quienes toman las decisiones ignoran los riesgos y por lo tanto fracasan en la evaluación objetiva de las probabilidades de éxito.
- Los efectos de perspectiva: se refieren a la manera en que se formulan o perciben los problemas o las alternativas de decisión y a la manera en que estas influencias subjetivas pueden imponerse sobre hechos objetivos. En la toma de decisión no se debe desestimar el futuro.

- Presiones de tiempo: en el cambiante ambiente de negocios de la actualidad, el premio es para la acción rápida y el mantenimiento del paso. Las decisiones de negocios que se toman con mayor conciencia pueden volverse irrelevantes e incluso desastrosas si el Director de Proyecto se toma demasiado tiempo en hacerlo.

Cualidades personales para la toma de decisiones

Sin lugar a dudas existen ciertas cualidades que hacen que el Director de Proyecto como tomador de decisiones sea bueno o malo. Cuatro son las cualidades que tienen mayor importancia a la hora de analizar al Director de Proyectos como tomador de decisiones: experiencia, buen juicio, creatividad y habilidades cuantitativas. Otras cualidades podrán ser relevantes, pero estas cuatro conforman los requisitos fundamentales.

- **Experiencia:** Es lógico suponer que la habilidad de un Director de Proyectos para tomar decisiones crece con la experiencia. Los éxitos o errores pasados conforman la base para la acción futura, se supone que los errores previos son potencial de menores errores futuros. Los éxitos logrados en épocas anteriores serán repetidos.

La experiencia tiene un importantísimo papel en la toma de decisiones. Cuando un Director de Proyectos se enfrenta a un problema, recurre a su experiencia para poder resolverlo de una forma que sabe los solucionó con anterioridad. Para situaciones mal estructuradas o nuevas, la experiencia puede acarrear ventajas y desventajas. La principal desventaja es que las lecciones de experiencia puedan ser inadecuadas por completo para el nuevo problema, resultando una decisión errónea. Pero también puede ser una gran ventaja, pues da elementos para diferenciar entre situaciones bien o mal estructuradas.

- **Buen juicio:** Se utiliza el término juicio para referir la habilidad de evaluar información de forma inteligente. Está constituido por el sentido común, la madurez, la habilidad de razonamiento y la experiencia del Director de Proyecto como tomador de decisiones. Por lo tanto se supone que el juicio mejora con la edad y la experiencia.

El buen juicio se demuestra a través de ciertas habilidades para percibir información importante, sopesar su importancia y evaluarla. El juicio es más valioso en el manejo de problemas mal estructurados o nuevos, porque precisamente de ese juicio el Director de Proyectos sacará determinaciones y aplicará criterios para entender el problema y simplificarlo, sin distorsionarlo con la realidad. Un juicio se desarrolla de la siguiente manera: basado en la información disponible y en su propia experiencia anterior, el Director de Proyectos establece parámetros conformados por: los hechos, las opiniones y el conocimiento en general.

- **Creatividad:** La creatividad designa la habilidad del Director de Proyectos para combinar o asociar ideas de manera única, para lograr un resultado nuevo y útil.

El Director de Proyectos creativo es capaz de captar y entender el problema de manera más amplia, aún de ver las consecuencia que otros pasan por alto. Sin embargo el mayor valor de la creatividad está en el desarrollo de alternativas. Son creativos y pueden generar suficientes ideas para encontrar el camino más corto y efectivo al problema.

- **Habilidades cuantitativas:** La habilidad de emplear técnicas y herramientas para la toma de decisiones. Estas herramientas ayudan al Director de Proyectos a tomar decisiones efectivas. Pero es muy importante no olvidar que las habilidades cuantitativas no deben, ni pueden reemplazar al buen juicio en el proceso de toma de decisiones.

Limitantes del Director de Proyectos como tomador de decisiones

El Director de Proyectos en el ejercicio de su profesión al tomar decisiones importantes, se enfrentan a distintas limitantes: financieras, legales, de mercado, humanas y organizaciones, que inhiben algunas acciones.

En las grandes organizaciones, un Director de Proyectos es valioso sólo a medida que reconoce la relación de su decisión con las de los demás agentes participantes dentro de la organización porque puede implicar más o menos o ninguna diferencia dentro de la organización o puede ser reemplazado. Sin embargo, en las pequeñas empresas, el Director de Proyectos puede representar el éxito o la ruina, o puede resultar muy difícil de reemplazar.

Toma de decisiones en condiciones de certeza, incertidumbre y riesgo

Prácticamente todas las decisiones se toman en un ambiente de cierta incertidumbre. Sin embargo, el grado varía de una certeza relativa a una gran incertidumbre. En la toma de decisiones existen ciertos riesgos implícitos. En una situación donde existe certeza, el Director de Proyectos está razonablemente seguro sobre lo que ocurrirá cuando tome una decisión, cuentan con información que se considera confiable y se conocen las relaciones de causa y efecto.

Por otra parte en una situación de incertidumbre, el Director de Proyectos sólo tienen una información o base de datos muy deficiente. No sabe si estos son o no confiables y tiene mucha inseguridad sobre los posibles cambios que pueda sufrir la situación. Más aún, no pueden evaluar las interacciones de las diferentes variables.

En una situación de riesgo, quizás se cuente con información basada en hechos, pero la misma puede resultar incompleta. Para mejorar la toma de decisiones se puede estimar las probabilidades objetivas de un resultado, al utilizar, por ejemplo modelos matemáticos. Por otra parte se puede usar la probabilidad subjetiva, basada en el juicio y la experiencia.

Resumiendo, un Director de Proyectos tiene que familiarizarse con el circuito básico de toma de las decisiones y sus ingredientes. El Director de Proyectos no puede ignorar la influencia de las relaciones humanas en una decisión, especialmente cuando se selecciona una técnica para tomarla. La representación en diagrama de un problema dado puede tomar diferentes formas y puede ser una ayuda invaluable para reunir y mostrar el problema en particular o los parámetros de la decisión. Sin embargo, una vez que se haya procesado toda la información y al mismo tiempo comprendido cuáles son los ladrillos básicos para la construcción de la toma de decisiones, aún se requiere un ingrediente más para que un Director de Proyectos tome las decisiones acertadas. La persona que no desee correr riesgos nunca tendrá éxito como Director de Proyectos. Un Director de Proyectos debe tener el buen juicio para saber que tanta información debe recoger, la inteligencia para

dirigir la información y, lo más importante de todo, el valor para tomar la decisión que se requiere cuando ésta conlleva un riesgo. La cualidad personal del valor para aceptar la responsabilidad de una decisión (sea ésta buena o mala) separa a las personas ordinarias de Directores de Proyectos que toman decisiones excelentes.

4.4. Gestión del alcance y contenido

El alcance de los proyectos, y como consecuencia su gestión constituye, dada su importancia, una de las herramientas de gestión de los proyectos, a la vez que un área del conocimiento. Es obvio que su definición es el primer paso que tenemos que dar al comenzar un proyecto, la cual desencadena el resto de actividades.

La definición del alcance del proyecto a través de su conjunto y sus documentos, es una aplicación que se usa en un sinnúmero de proyectos. Tradicionalmente, se establecía esta configuración de una forma sencilla y, sobre todo, intuitiva; ahora se ha tecnificado más, como consecuencia de las exigencias que tienen los proyectos en la actualidad.

Para el Director de Proyectos, gestionar bien el alcance es un aspecto clave para controlar un proyecto. Insistir en actitudes rígidas de conseguir hacer las cosas tal y como se planearon conduce al fracaso y es fuente de frustración propia y de los componentes del equipo del proyecto. Hay que recordar que los planes son referentes, muy importantes pero referentes, el proyecto empieza con una previsión que debe ser concebida pensando en la posibilidad de cambiarla. Es necesario tener en cuenta que los cambios del alcance producen modificaciones en los plazos, en los presupuestos y en los riesgos del proyecto; quizás también en la calidad, en la organización y en la comunicación. En cualquier caso, el Director de Proyectos debe manejar todas estas variables a través de la correspondiente gestión de la integración.

A su vez, hay que tener en cuenta que un proyecto es una especie de gran deseo que se debe precisar al máximo en todos sus aspectos, es una “retrato” contra la que luego se examinará para ver cómo se ha conseguido que la realidad sea lo más parecida posible a los deseos iniciales. Plasmar ese gran deseo al principio es una labor de planificación de sus variables, que producen un plan del proyecto. Este plan hace visible la cultura de la anticipación básica para llevar a buen fin los proyectos; lograr ese gran deseo es labor del Director de Proyectos ayudado por su equipo. Luego, a medida que el proyecto se vaya realizando, se irá viendo si se cumplen las previsiones, es decir, que el plan se convierte en la regla con la que se mida la eficacia del Director de Proyectos y su equipo. Se necesita, por otra parte, tener una visión de conjunto del proyecto, darle visibilidad a su gestión, produciendo un resumen con indicadores que nos informen sucintamente de la marcha del proyecto.

En cuanto a la integración del proyecto, algunos criterios²²⁶ a tener en cuenta para realizar una buena integración del mismo son:

1. Hacer la mejor previsión posible.
2. El plan del proyecto debe tener prevista la oportuna monitorización de las variables más significativas del proyecto.
3. La comunicación y la información justa.

4. Abandonar el telecontrol del proyecto.
5. Considerar el proyecto como algo dinámico.
6. La integración debe estar acorde con las exigencias del cliente y de la dirección.

Además, el Director de Proyectos y su equipo al elaborar el plan de proyecto deben incluir la descripción de todas las restricciones y riesgos que pueda presentar el proyecto, en definitiva, las hipótesis en las que está basado, así como la forma en que se va a documentar el progreso del propio plan y cómo se va a informar de ello. Un posible registro del plan del proyecto puede ser el dado por la consecución de: un resumen ejecutivo, las hipótesis adoptadas, calidad, alcance, planificación, recursos, presupuesto y costes, programación, organización, procedimientos operativos y actualización del plan del proyecto o *'feedback'*.

Principios básicos de la Gestión de Alcance del Proyecto

La clara definición del proyecto es crítica para su éxito. La misión fundamental del Director de Proyectos es lograr que se cumpla en tiempo, costo, calidad y forma con los acuerdos pactados con el cliente o promotor. Entre los factores que pueden dificultar el desarrollo del proyecto se encuentra la falta de entendimiento, documentación escasa, pobre o confusa, objetivos ambiguos, altos costos, baja calidad, falta de comunicación, entre otros. Estos factores se pueden prevenir en un documento claro y sencillo como es el alcance del proyecto.

Una etapa primordial en la Dirección y Gestión de Proyectos es la planeación, durante la cual el Director de Proyectos y su equipo realizan actividades para estimar costes y recursos, asegurando que el proyecto satisfaga las necesidades del cliente o promotor con la funcionalidad y calidad requerida. Es precisamente en esta etapa temprana donde se debe definir el alcance del mismo.

El objetivo del alcance es definir lo que está o no incluido en el proyecto. En él se definen las características y funciones que tendrá el producto o entregable, además de qué procesos se deben hacer para desarrollarlo; básicamente se determinan los límites del proyecto. Con este proceso se protege la viabilidad del proyecto al controlar el estricto cumplimiento del contrato; ante cualquier necesidad de inclusión o cambio posibilita un análisis del posible impacto, y de ser positivo, procura conseguir la autorización y el financiamiento necesario. Con el fin de asegurar que el proyecto incluya todos y cada uno de los trabajos a realizar para completar el producto o entregable exitosamente la gestión del alcance incluye los procesos de iniciación, planificación, definición o desglose, verificación y control. Estos procesos constituyen las fases por las que debe transitar el proyecto para lograr los objetivos planteados al inicio del mismo. Cada una de ellas tiene unas características, objetivos y técnicas específicas, pero todo en busca de resultados satisfactorios. La figura 4.7. muestra estas fases.

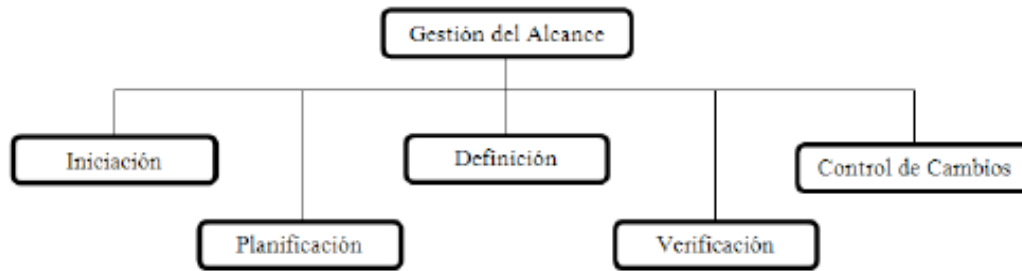


Figura 4.7: Fases que incluye la gestión del alcance
Fuente: Elaboración Propia

Iniciación del alcance. Comprende la comunicación formal por parte del cliente o promotor, de la existencia del proyecto a las organizaciones participantes y la definición del alcance del mismo a nivel preliminar. En algunos casos el proyecto viene precedido por un estudio de viabilidad, un plan preliminar o algún tipo de análisis justificativo que facilite la decisión de la Dirección del proyecto y/o Cliente. Esta fase intenta comprometer a la organización (los agentes participantes) para empezar la siguiente fase del proyecto. Durante esta etapa, el Director de Proyectos y su equipo, realizará una detallada evaluación de las necesidades del cliente o promotor y un estudio de viabilidad que asegure que el contrato que se firme tenga posibilidad de éxito.

Como datos de partida para la iniciación de un proyecto se tienen los siguientes:

- Descripción de los productos o entregables del proyecto. Será, normalmente, proporcionada por el cliente o promotor al Director de Proyectos y al equipo del proyecto como parte de la solicitud de oferta y se complementará con las aclaraciones que se efectúen durante las negociaciones que preceden a la adjudicación y la propia documentación contractual.
- Plan Estratégico. Todo proyecto adjudicado o autorizado debe incluir la parte apropiada de las metas definidas en el Plan Estratégico del promotor y su organización. Las consideraciones aplicables habrán sido tenidas en cuenta durante las fases de oferta, negociación y adjudicación. Una vez adjudicado el trabajo al Director de Proyectos, se deberá preparar un plan de actuación adaptado al plan estratégico del promotor y en el que se recogen aquellas acciones a realizar.
- Criterio de selección del proyecto. Aquellos factores que hayan influido en la decisión de iniciar el proyecto por parte del cliente o promotor.
- Información histórica. Información disponible, para el Director de Proyectos en su organización, relativa a proyectos similares realizados con anterioridad, con los resultados obtenidos, las hipótesis verificadas y las alternativas consideradas. Si el proyecto ha sido precedido de fases anteriores, los resultados de tales fases pueden ser críticos para el desarrollo del proyecto.

Entre los productos a obtener de la iniciación de un proyecto están: la documentación de lanzamiento del proyecto en donde se define las unidades organizativas participantes en el proyecto y se autorizan las acciones y gastos necesarios para el inicio del proyecto; la asignación del Director de Proyectos, equipo del proyecto y servicios del proyecto; las restricciones aplicables al proyecto o factores que limitan las opciones a analizar por el equipo del proyecto (por ejemplo preselección de contratistas, planificación, dificultades de financiación, requisitos contractuales, etc.) y por ultimo las hipótesis utilizadas o

factores que se suponen verdaderos y ciertos a efectos de planificación, pero que implican un riesgo para el proyecto y deben ser objeto de seguimiento y confirmación (por ejemplo disponibilidad de recursos clave, obtención de permisos y licencias, etc.).

Planificación del alcance. Relaciona una descripción completa del alcance del proyecto, como base para decisiones futuras. En esta fase se crea el plan de gestión del alcance, el cual incluye el como se definirá, verificará y controlará el alcance del proyecto. Con el proyecto y el guion “técnico” se comienza a elaborar el plan de gestión del alcance, donde se describen como será definido, documentado, verificado, manejado y controlado el alcance del proyecto y cómo serán integrados los posibles cambios. Con la participación del promotor, el Director de Proyectos y todo el equipo de proyecto se realiza un análisis detallado del producto para lograr una mejor comprensión del mismo. Se valoran los costos y beneficios tangibles e intangibles del proyecto. El plan incluye los propósitos para los cuales fue creado el proyecto, una breve descripción del producto o entregable, la lista de subproductos o entregables que delimitan la terminación del proyecto, así como los objetivos del proyecto que incluyen una medida cuantificable de bajo qué condiciones éste puede ser considerado exitoso.

Como datos de partida para la planificación del alcance del proyecto se tiene:

- la descripción de productos o entregables del proyecto,
- la documentación de lanzamiento del proyecto,
- las restricciones aplicables al proyecto y
- las hipótesis utilizadas.

Entre las técnicas y herramientas empleadas por el Director de Proyecto y el equipo del proyecto en la planificación del alcance del proyecto están: el análisis detallado del proyecto utilizando técnicas de ingeniería de sistemas, análisis funcional, etc.; un análisis coste-beneficio efectuando la estimación de costes tangibles e intangibles y beneficios reportados en varias alternativas del proyecto, para seleccionar aquellas más atractivas en términos de rentabilidad; el estudio e identificación de alternativas como generador de diferentes opciones de actuación en el proyecto utilizando técnicas generales de gestión (por ejemplo, tormenta de ideas, pensamiento lateral, etc.); un juicio de expertos.

Entre los productos a obtener en la fase de la planificación del alcance del proyecto están: la descripción del alcance en un documento base que proporciona un entendimiento común del alcance del proyecto para todos los participantes y que debe incluir directamente o referenciar: la justificación del proyecto (las necesidades que quedarán cubiertas con su desarrollo), los entregables del proyecto (lista completa de productos a entregar durante el desarrollo del proyecto) y objetivos del proyecto (relación de criterios cuantificables que deben ser cumplidos para que el proyecto sea aceptable y que deben incluir, al menos coste, plazo y calidad); una información detallada de soporte en las que se documente y organice las estimaciones para facilitar su uso en el proyecto, identificando todas las hipótesis y restricciones consideradas; un plan de gestión del alcance donde se describe cómo se debe identificar y gestionar las variaciones de alcance, ésta debe proporcionar una valoración de la estabilidad esperada del alcance (por ejemplo, que podría sufrir modificaciones y con qué frecuencia e intensidad) y puede ser formal o informal, muy o poco detallado, todo ello según las necesidades de las participantes en el proyecto.

Definición del Alcance. Presenta una definición detallada de los productos o entregables del proyecto en componentes más manejables, con el objeto de facilitar el control del flujo de información entre los agentes participantes. Este desglose estructurado de trabajo facilita la definición de tareas y responsabilidades individuales de los agentes; además, se define un mecanismo para medir y controlar el desempeño e incrementa la precisión de costos, tiempos de duración y recursos estimados. Las técnicas y herramientas usuales en la definición del alcance del proyecto son:

- DDT (Deliverable Definition Table) o tablas de definición de entregables, enumera los entregables con su propósito y responsable.
- DSC (Deliverable Structure Chart) o organigrama de entregables, documento interno de desglose de actividades necesarias para estimar planificación y presupuesto.
- WBS (Work Breakdown Structure) o estructura de descomposición del trabajo, presenta un desglose de actividades por capas descendiendo en nivel y detalle.

Los productos a obtener de la definición del alcance del proyecto son: la Estructura de Desagregación o descomposición del Proyecto, la cual estará constituida por una lista completa y organizada de elementos contenidos en el alcance del proyecto, usada para desarrollar o confirmar un entendimiento común del alcance del proyecto y su distribución entre las partes interesadas.

Verificación del Alcance. Comprende el proceso de formalización de la aceptación del alcance del proyecto por los participantes, promotor, Director de Proyectos, equipo del proyecto y demás '*stakeholders*', requiriendo la revisión de la WBS y la descripción de los entregables, para asegurar que han sido definidos correctamente y satisfactoriamente. En esta etapa se imponen las inspecciones, mediciones, pruebas, verificaciones y auditorías con el objetivo de determinar si se está trabajando adecuadamente y si los resultados están de acuerdo con los requerimientos del cliente. El cliente participará periódicamente en esta etapa, en la que evaluará los demos de cada nivel para que pueda constatar el avance del proyecto y que sean corregidos los errores de tiempo. Al concluir debe expresar formalmente su aceptación o no con el desempeño del proyecto. El producto más común a obtener de la fase de verificación del alcance del proyecto es la aceptación formal, es decir, se obtiene una documentación de la aceptación total o condicional del producto por parte del Cliente, para su distribución entre los demás agentes participantes.

Control de Cambios en el Alcance. Comprende el modo de influir sobre los factores susceptibles de crear cambios sobre el alcance del proyecto, para asegurarse que tales cambios serán beneficiosos, determinando que se han producido cambios en el alcance del proyecto y, así, gestionar los cambios que se lleguen a producir. Este proceso está integrado en el sistema general de control de cambios. En esta fase se definen los procedimientos por medio de los cuales el alcance del proyecto puede ser cambiado; esto incluye el papeleo, sistemas de seguimiento, y niveles necesarios de aprobación para autorizar dichos cambios. Los cambios de alcance de proyecto deben ser retroalimentados al proceso de planeación. Los documentos técnicos y de planeación serán actualizados como sea necesario, y los interesados deberán ser notificados oportunamente.

Los datos de partida para la gestión de cambios de alcance en el proyecto son: la estructura de desagregación del proyecto, los informes de progreso del proyecto, las peticiones de cambio y el plan de gestión del alcance. Las técnicas y herramientas empleadas en la

gestión de cambios de alcance en el proyecto son: el sistema de control de cambios del alcance, las mediciones de avance del proyecto, las planificaciones adicionales. Como productos a obtener de la gestión de cambios de alcance en el proyecto están la actualización de alcance del proyecto, las acciones correctoras y las lecciones aprendidas.

Los proyectos y su dirección y gestión se desarrollan en un contexto más amplio que el proyecto en sí mismo. Tanto el Director de proyectos como su equipo deben entender este contexto, el alcance es una de las herramientas de planeación que permite considerar un entorno más amplio. El administrar actividades día a día es necesario para el éxito del proyecto pero no suficiente.

4.4.1. El cliente y las expectativas

La obsesión con la satisfacción del cliente es lo que impulsa cambios en la forma de dirigir proyectos hoy en día. Es lo que subyace al movimiento del management enfocado a la calidad total y los esfuerzos de reingeniería empresarial. La preocupación por el cliente es parte de la Dirección de Proyectos. La satisfacción del cliente sólo se obtiene a través de esfuerzos conscientes por alterar la manera en que se encare el trabajo. No solo debe haber un cambio de actitud, sino también un cambio en la manera en que se organizan los esfuerzos del equipo del proyecto.

Un primer paso importante hacia lograr la satisfacción del cliente es plantear la pregunta: ¿quién o quienes son nuestros clientes?. El equipo del proyecto a menudo encara la difícil tarea de discernir entre las necesidades contrapuestas del cliente. No hace falta decir que esto puede ser un desafío. El procedimiento de definición de las necesidades debe incluir el compromiso y el equilibrio. Para que se definan de modo efectivo las necesidades, el Director de Proyectos y los demás miembros del equipo del proyecto deben ser diestros en las relaciones humanas y comprender plenamente el negocio de la organización del cliente. Estas capacidades no han sido valoradas en la dirección de proyectos hasta hace poco. La cuestión aquí es que el equipo del proyecto tiene que advertir que no hay nada obvio ni trivial en la tarea de identificar quien es cliente y cuales son sus expectativas.

Antes de organizar los esfuerzos para satisfacer mejor al cliente, se debe entender que vías conducen a su satisfacción. En particular, se debe reconocer qué satisfacciones están ligadas a sus expectativas. Si no se responde a ellas, se tendrá clientes descontentos. Entre las expectativas más relevantes tenemos:

- El cliente espera que el entregable que reciba sea utilizable. Que no presente defectos.
- El cliente espera que se cumpla con las promesas realizadas. Promesas especialmente de coste, plazo y calidad.
- El cliente espera que se le atienda de forma competente y gentil.
- El cliente espera que se le entienda sus necesidades y deseos y que se le responda a estos en forma efectiva.
- El cliente espera que se le alivie de sus problemas no que se los agrave.

Es necesario recalcar la importancia de hacer un buen trabajo de identificación de las necesidades, expectativas y especificación de los requerimientos del cliente. Éste inicia una serie de hechos que resultan en la producción de algo destinado a satisfacerlos. Son las necesidades las que ponen a rodar los engranajes del proyecto. Los requerimientos, a su

vez, se desarrollan a partir de la comprensión de las necesidades por parte del Director de Proyecto y del equipo del proyecto. Sirven como base del plan de proyecto, pues se construye a partir de ellas. Una función importante del plan es aportar una comprensión, paso a paso, de lo que falta para complacer las necesidades del cliente.

Si se hace un mal trabajo en las primeras fases del proyecto, eso tendrá efectos en todo el desarrollo del mismo. No importa lo detallado y cuidadosamente concebido que sea el plan de proyecto, será un mal plan si responde a necesidades y expectativas mal entendidas y requerimientos mal especificados. De modo similar, los esfuerzos de control del proyecto no lograrán nada si se han hecho mal los análisis de necesidades y requerimientos. Debe ser evidente que el éxito de un proyecto gira en torno a la calidad del análisis de las necesidades y expectativas del cliente.

Existen muchas trampas en la definición de las necesidades del cliente. El Director de Proyectos y su equipo sin experiencia probablemente caiga en una mayoría de ellas, disgustando al cliente y poniendo en peligro el proyecto. Para que no suceda esto el Director de Proyectos debe poseer las siguientes características:

1. Debido a que el proyecto va dirigido a responder a las necesidades de los clientes, el Director de Proyectos debe tener una gran capacidad para relacionarse con ellos y obtener una visión de lo que realmente necesita. Deben ser en parte psicólogos, para poder entender lo que los mueve, y en parte sociólogos, capaces de discernir el medio social en que funcionan.
2. El Director de Proyectos debe tener capacidad política. Esto significa que debe entender que todos los clientes no son iguales. Algunos deben interactuar más para lograr el éxito del proyecto. También debe reconocer que algunas necesidades y requisitos no podrán ser atendidos por motivos políticos o del entorno del proyecto.
3. El Director de Proyectos debe ser competente técnicamente. Debiera poder hacer corresponder las necesidades mal definidas del cliente con soluciones posibles. Esto requiere tener bases sólidas en los aspectos técnicos del proyecto que se ejecuta. La capacidad de relaciones humanas, por sí misma, es insuficiente para definir adecuadamente necesidades y especificar requisitos.
4. El Director de Proyectos debe ser abierto y tener buena imaginación. Ser abierto es necesario para que no deje de lado posibles soluciones por una visión estrecha. Una buena imaginación es importante por una cantidad de motivos entre otros el de anticipar distintos problemas que podrían surgir, dadas distintas maneras de plantear las necesidades y requisitos para un proyecto. Además una buena imaginación ayuda a desarrollar soluciones creativas para los problemas.
5. El Director de Proyectos debe tener mucha tolerancia con la ambigüedad. Debido a que los clientes generalmente no saben lo que necesitan o lo que quieren, darán señales confusas. Sin tolerancia de la ambigüedad ni una buena apreciación de las dificultades que tienen los clientes para articular sus necesidades, el equipo del proyecto puede volverse paranoico y empezar a verlos con cierto desprecio.

6. El Director de Proyectos debe saber precisar ideas. Es decir, debe poder aceptar sugerencias e ideas confusas ofrecidas por los clientes y convertirlas en declaraciones claras de necesidades, que a su vez puedan ser traducidas a la formulación de requisitos precisos y útiles.

Estos seis rasgos son deseables y necesarios, dejando de lado el prisma técnico que el Director de Proyectos tenga en el momento de determinar la necesidades y especificaciones del proyecto. Su formación específica hace poco por proveer las capacidades de relaciones humanas, políticas o de comunicación que les haga capaces de formular con claridad las cosas. El resultado es que a menudo les falta la sensibilidad necesaria para definir necesidades y especificar requisitos que satisfagan a los clientes que operan en el mundo de la construcción. Cuando el análisis de necesidades y requisitos del proyecto es realizado por personal que no tiene las capacidades básicas puede resultar que:

- Al Director de Proyecto le puede resultar difícil sugerir soluciones simples y directas a las necesidades, cuando esto les ofrece a las clientes menos funcionalidad de la que podrían tener con soluciones más complejas. Actitud que tiene su base en el orgullo profesional. El Director de Proyecto al analizar las necesidades competentes técnicamente, por motivos comprensibles, son reacios a malgastar su capacidad en soluciones triviales. En parte, eso también es consecuencia de la formación que han recibido.
- Exista un filtrado selectivo de necesidades. El cliente o promotor define el proyecto de manera estrecha en el contexto de sus experiencias, valores y conocimientos particulares. En el caso de los proyectos, es fácil que el Director de Proyectos caiga en la trampa de definir las necesidades del cliente de acuerdo a su área particular de conocimientos. Entonces lo que hacen es reemplazar las verdaderas necesidades de los clientes por su propia necesidad de emplear sus conocimientos.
- Pueda ser frustrante para el equipo del proyecto el trabajar con el cliente. Debido a que los clientes comúnmente sólo tienen una idea remota de lo que necesitan, pueden comportarse de maneras que el personal perciba como caprichosas, ignorantes, ilógicas y repudiables.

4.4.2. Los objetivos del proyecto

Las metas y objetivos del proyecto son declaraciones que describen los propósitos que el proyecto llevará a cabo, o el valor de negocio que el proyecto alcanzará. Las metas son declaraciones del promotor que proporciona el contexto general de lo que el proyecto está tratando de lograr. Los objetivos son declaraciones por debajo del nivel del promotor, desde el nivel del Director de Proyectos, que describen los productos o entregables concretos y tangibles que el proyecto va a ofrecer.

Los objetivos del proyecto deben hacer referencia a beneficios empresariales en términos de costo, tiempo y calidad. Si los objetivos no son alcanzables a través de cualquier combinación en el proyecto, es probable que se ha descrito en un nivel demasiado alto para el proyecto. El Director de Proyectos debe comprender los objetivos del negocio del promotor que el proyecto trata de aportar.

Como su nombre lo indica, los objetivos del proyecto están vinculados a un proyecto específico y deben referirse a los entregables del mismo. Los objetivos son declaraciones concretas que describen lo que el proyecto trata de lograr, deben ser descritos de modo que pueda ser evaluado a la finalización del proyecto para ver si se logró o no. Los objetivos son elementos principales según los cuales el proyecto es organizado. Un objetivo bien redactado debe ser específico, medible, alcanzable, realista y de duración determinada (SMART; Specific, Measurable, Action-oriented, Realistic, Time-bound). En definitiva, su declaración no debe ser vaga ni elemental.

4.4.3. La satisfacción del cliente

La satisfacción del cliente es uno, si no el más importante, de los resultados de prestar servicios de buena calidad. Dado que la satisfacción del cliente influye de tal manera en su comportamiento, es una meta y objetivo muy valioso para todo proyecto. En referencia a los servicios profesionales del Director de Proyectos, la satisfacción del cliente o promotor puede influir en:

- El hecho de que el cliente procure o no procure atención,
- El hecho de que esté dispuesto a pagar por los servicios,
- El hecho de que el cliente regrese o no regrese al ejecutor del encargo y
- El hecho de que el cliente recomiende o no recomiende los servicios a los demás

La satisfacción del cliente depende no sólo de la calidad de los servicios sino también de sus expectativas. El cliente está satisfecho cuando los servicios cubren o exceden sus expectativas. “la satisfacción del cliente como el nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas”²²⁷.

Elementos que conforman la satisfacción del cliente

La satisfacción del cliente está conformada por tres elementos:

El rendimiento percibido: referido al desempeño (en cuanto a la entrega de valor) que el cliente considera haber obtenido luego de recibir el encargo del proyecto. Dicho de otro modo, es el "resultado" que el cliente "percibe" que obtuvo en el producto o entregable en el que invirtió. El rendimiento percibido tiene las siguientes características:

- se determina desde el punto de vista del cliente,
- Se basa en los resultados que el cliente obtiene con el producto o entregable,
- esta basado en las percepciones del cliente, no necesariamente en la realidad,
- sufre el impacto de las opiniones de otros agentes (ajenos al proyecto) que influyen en el cliente,
- depende de los razonamientos del cliente,
- dada su complejidad, el "rendimiento percibido" puede ser determinado luego de una exhaustiva investigación que comienza y termina con y en el "cliente".

Las expectativas: o las "esperanzas" que los clientes tienen por conseguir "algo". Las expectativas de los clientes se producen por el efecto de una o más de estas tres situaciones:

- Promesas que se hace desde el seno de los agentes intervinientes en el proyecto acerca de los beneficios que brinda el producto o entregable.
- Experiencias de proyectos anteriores.
- Opiniones de allegados, conocidos y líderes de opinión cercanos al cliente.

Los niveles de satisfacción: Luego de realizada la inversión en un producto, los clientes o promotores pueden experimentar uno de éstos tres niveles de satisfacción:

- Insatisfacción: Se produce cuando el desempeño percibido del producto no alcanza las expectativas del cliente.
- Satisfacción: Se produce cuando el desempeño percibido del producto coincide con las expectativas del cliente.
- Complacencia: Se produce cuando el desempeño percibido excede a las expectativas del cliente.

Las expectativas del encargo

En general, el cliente o promotor espera de la gestión del Director de Proyectos y de su equipo, la mejora del proyecto en:

- Un aumento en la calidad del producto o encargo.
- Al menor coste.
- Acompañado de un buen servicio y asistencia.
- Entregado a tiempo.
- Que sea flexible para atender las "especiales o urgentes" necesidades del cliente. La insatisfacción del cliente existente es en buena parte desconocida y siempre superior a la estimada, lo que dificulta su gestión eficaz.

Las expectativas hay que comprenderlas, medirlas y gestionarlas, los clientes poseen distintos tipos de expectativas marcadas por un umbral de satisfacción, a saber: servicio deseado o nivel de servicio que el cliente espera recibir, como la una combinación entre "lo que puede ser" y lo que se considera que "debe ser"; y el servicio adecuado que es el umbral del servicio aceptable.

4.5. Gestión de la complejidad

Un proyecto de construcción es algo importante y supone un esfuerzo importante para la entidad que lo acomete, porque requiere inversiones cuantiosas y porque, al mismo tiempo, está encaminado a producir un resultado de gran entidad y consecuencias posiblemente trascendentales para sus gestores. No todos los proyectos son del mismo tamaño y trascendencia, siendo éste concepto relativo en función de la capacidad económica del promotor que acomete el proyecto. Pero, en todo caso, el proyecto es una obra de importancia y trascendencia pues, de lo contrario, se hablaría de una tarea rutinaria, que no justificaría establecer toda la sistemática de control de los proyectos complejos.

Por estar el proyecto encaminado a la realización de una obra de cierta envergadura requiere la aportación de medios importantes en cantidad y calidad, tanto humanos, como materiales y económicos. El proyecto supone poner en juego un conjunto de recursos que entrañan para todo el equipo un esfuerzo económico apreciable y que implica normalmente a diversos conjuntos de personas, maquinas, proveedores, subcontratistas, etc.

Al margen de la cantidad y coste económico de los recursos a emplear. Lo cual depende del tamaño de cada proyecto concreto, es normal que sea preciso poner en juego recursos muy diversos y variados, lo que constituye, no sólo una de las características más significativas de los proyectos de construcción, sino uno de los elementos que más dificultan su gestión, al obligar a coordinar muy estrictamente el uso de cada recurso y a trabajar armónicamente a especialistas provenientes de campos técnicos a veces muy alejados del mismo concepto del proyecto. En muchos proyectos, incluso no excesivamente grandes, la dificultad de gestión deriva más de tener que implicar conjuntamente recursos muy diversos que del hecho de que la cantidad de cada recurso sea más o menos importante. En la construcción, la complejidad deriva más de la diversidad de recursos que de la cantidad de cada uno de ellos que se precise.

El grado de complejidad se incrementa por el hecho de que los diferentes recursos no se necesitan de una forma estable, sino que su disponibilidad en naturaleza y cantidad ha de variar a lo largo de todo el PPC. Cada recurso se necesita en momentos determinados y en cantidades precisas, siendo una de las condiciones del éxito que la intervención de cada recurso sea oportuna, lo que solo es posible mediante serios esfuerzos de planificación y coordinación.

Una de las características inherentes al concepto de proyectos de construcción y que aumenta la complejidad del mismo, es la discontinuidad. El PPC, por definición, tiene un comienzo y un final predeterminados y se trata de una actividad esporádica que no tiene carácter repetitivo. En el caso de la construcción, las obras pueden ser similares pero, al mismo tiempo, cada obra es diferente, el terreno varía, la tecnología evoluciona, las circunstancias difieren de un caso a otro, las exigencias y necesidades del cliente no son las mismas. En definitiva, no hay dos obras iguales; cada obra es diferente. Todo proyecto está destinado a finalizar en un plazo determinado, consistiendo dicha finalización en la entrega de la obra a las personas o entidades que se van a encargar de su disfrute o explotación posterior.

El PPC está en continua evolución y se caracteriza por un notable dinamismo derivado de su carácter de operación inusual tendiente a crear algo nuevo. En éste se suceden los hechos imprevistos por su carácter singular, se incorporan nuevos recursos o se retiran los que ya han cumplido su tarea, se determinan fases parciales o se acometen otras nuevas, etc. En definitiva, se vive una situación de inestabilidad permanente, con frecuentes cambios y con momentos en que se requiere un ritmo de actividad casi frenético.

A lo largo del PPC es necesario tomar muchas decisiones para hacer progresar y avanzar el proyecto, pero esas decisiones son generalmente irreversibles o, al menos, con un grado mayor de irreversibilidad. En algunos casos la decisión puede no ser tan irreversible, pero la marcha atrás suele hacerse a costa de importantes prejuicios económicos o en detrimento de los plazos o calidad del proyecto.

Es muy frecuente, sobre todo si se trata de proyectos de gran envergadura, que éste sea sometido a fuertes influencias externas que el entorno social, político o económico ejercen, de forma que los responsables de su ejecución puedan verse incapaces de dominar algunas de las variables que resultan esenciales para el éxito del proyecto y ello aunque trabajen de forma correcta en cuanto a los aspectos técnicos o directivos.

Es fácil deducir, con lo antes descrito, que los proyectos suponen un fuerte riesgo, económico o de otra naturaleza, al estar sometidos a contingencias difícilmente dominables y complejas.

Esa naturaleza especial de los proyectos de construcción como actividad compleja lleva aparejada la necesidad de establecer sistemas especiales y adaptados para poderlos gestionar y dirigir adecuadamente.

4.5.1. La complejidad y el caos

Complejidad

Los proyectos de construcción son siempre complejos, de hecho el proceso de construcción al ser considerado como empresa, puede ser el más complejo de la industria. Sin embargo, la industria de la construcción ha mostrado una gran dificultad para hacer frente a la creciente complejidad de sus proyectos de construcción. Por lo tanto, una comprensión de la complejidad del PPC y cómo podría ser logrado es de gran importancia.

Algunas características del PPC proporcionan una base para determinar las medidas adecuadas de gestión necesarias para completar un proyecto con éxito. La complejidad es una dimensión crítica del proyecto. Los Directores de Proyectos con frecuencia describen sus proyectos de una manera simple o compleja cuando discuten temas de gestión. Esto indica una aceptación práctica de la complejidad, esa complejidad hace que una diferencia en la gestión de proyectos. No es de extrañar que los proyectos complejos exigen un nivel excepcional de gestión y que la aplicación de sistemas convencionales desarrollados para proyectos comunes pueden ser inadecuados para la gestión de proyectos complejos.

El papel más importante del Director de Proyectos es el manejo de la complejidad. La importancia la complejidad en el proceso de gestión del proyecto es ampliamente reconocido, por que:

- La complejidad del proyecto ayuda a determinar la planificación, coordinación y los requisitos de control.
- La complejidad del proyecto dificulta la identificación clara de metas y objetivos de los grandes proyectos.
- La complejidad es un criterio importante en la selección de una forma apropiada de organización del proyecto.
- La complejidad del proyecto influye en la selección de los insumos del proyecto.
- La complejidad se utiliza con frecuencia como un criterio en la selección de los acuerdo de adquisiciones para el proyecto.

- Complejidad afecta a los objetivos del proyecto de tiempo, coste y calidad. En términos generales, cuanto mayor sea la complejidad del proyecto mayor es el tiempo y el coste.

La complejidad relacionada con los proyectos de construcción se puede explicar como:

- Una variedad de partes interrelacionadas, la complejidad del proyecto pueden ponerse en práctica en términos de: diferenciación, el número de elementos variados, (por ejemplo, las tareas, los especialistas, los componentes y la interdependencia o conectividad) y el grado de interrelación entre estos elementos. La anterior interpretación de la complejidad de un proyecto de construcción refleja la teoría de sistemas en un sistema complejo que con frecuencia se define en términos de diferenciación y conectividad.
- Complicada, comprometida, compleja. Este sentido de la complejidad es abierto a la interpretación amplia y diversa. Por ejemplo, puede ser interpretada para incluir cualquier cosa caracteriza por la dificultad, la criticidad de la visibilidad del proyecto, y la rendición de cuentas, la claridad de la definición del alcance; en muchos casos, este sentido de la complejidad puede ser asumido en el concepto de incertidumbre.

Estas definiciones se pueden aplicar a cualquier dimensión del proyecto relevantes para el proceso de gestión de proyectos, tales como la organización, tecnología, medio ambiente, la información, los sistemas y la toma de decisiones. Así, cuando el Director de Proyectos se refiera a la complejidad del proyecto, es importante que precise claramente el tipo de complejidad que trata. Vale la pena destacar que la complejidad es un concepto muy diferente a otros dos conceptos característicos de los proyectos de construcción: el tamaño y la incertidumbre.

El Director de Proyectos se debe ocupar, en especial, de dos tipos de complejidad de los proyectos más comunes en la gestión de proyectos de construcción; la complejidad de la organización y la complejidad tecnológica.

Complejidad de la organización.

Las funciones de la estructura organizacional del proyecto incluyen: la definición de las relaciones en términos de comunicación y informes, la asignación de responsabilidad y autoridad para la toma de decisiones, la asignación de tareas. Los proyectos de construcción se caracterizan por la participación de varias organizaciones independientes y diversas, tales como consultores y contratistas, por un período determinado de tiempo. Esto lleva a la creación de una estructura temporal multiorganizacional para gestionar el proyecto de construcción.

Complejidad de la organización por la diferenciación. Una estructura organizativa compleja se presenta cuando contiene partes diferenciadas de manera que cuanto mayor es la diferenciación es más compleja la organización. Esta diferenciación aparece en dos dimensiones:

- la diferenciación vertical. Refiriéndose a la profundidad de la estructura jerárquica de la organización, es decir, número de niveles.

- la diferenciación horizontal. Definida de dos maneras: las unidades de organización, es decir, el número de unidades oficiales de la organización, por ejemplo, departamentos, grupos; y la estructura de trabajo, se refiere a la división de tareas. Ésta división se puede conseguir por dos vías básicas:
 - o la división del trabajo: las tareas están estructuradas de manera que los no especialistas la pueden realizar, lo cual reduce los requisitos de formación en un puesto de trabajo individual,
 - o especialización personal: referido al trabajo de los especialistas como profesionales, es decir, personas realizando una amplia gama de actividades, lo que aumenta la complejidad de la tarea de un puesto de trabajo único. Por lo tanto, la complejidad de la organización por la especialización personal se mide en términos del número de diferentes especializaciones ocupacionales utilizados para realizar el trabajo. Cada especialización representa un área distinta del conocimiento normalmente basado en la educación, capacitación y el uso de herramientas y técnicas especiales.

La especialización personal es frecuente en los proyectos de construcción como resultado de la amplia variedad de servicios que se requieren para llevar a cabo los trabajos de construcción. Los proyectos de construcción pertenecen a una estructura organizativa "adhocracia" o ausente de jerarquía, debido a la alta diferenciación horizontal derivada de la gran cantidad de profesionales y especialidades artesanales. La complejidad mediante la especialización de personal puede ser más compleja por tener a los especialistas, también se diferencian por el tiempo y la ubicación. Es decir, que estos trabajan en diferentes momentos durante el ciclo de vida del proyecto y/o en lugares separados geográficamente. Esta diferenciación es típica en los proyectos de construcción.

Complejidad de la organización por la interdependencia. Otro atributo de la complejidad organizativa en los proyectos de construcción es el grado de interdependencia operativa y la interacción entre la organización de los elementos del proyecto. Se puede definir el nivel de complejidad de la organización en términos de interdependencias entre las unidades de la organización: combinado, secuencial y recíproca. Interdependencias recíprocas representan el más alto nivel de complejidad y de dominar el proceso de construcción.

Complejidad tecnológica.

En términos generales, la tecnología se puede definir como los procesos de transformación que convierten los insumos en productos. Este proceso de transformación implica la utilización de medios materiales, técnicas, conocimientos y habilidades. La tecnología puede ser dividido en tres aspectos: operaciones (equipamiento y la secuencia de actividades), las características de los materiales, las características del conocimiento. El concepto de tecnología se puede aplicar al sistema de producción del proyecto en su conjunto o de las tareas realizadas por el ser humano individual, y en cualquier nivel de la organización del proyecto, por ejemplo, la organización total, grupal o individual. La tecnología es un concepto multi-dimensional y se pueden clasificar en dos tipos: la incertidumbre y la complejidad.

La complejidad tecnológica se puede etiquetar como el grado de dificultad de la ejecución de tareas. Esto abre la definición de la complejidad tecnológica aplicándola al desarrollo de proyectos de construcción, se define en términos de una amplia gama de atributos tales como tipo de edificio, la superposición de diseño y construcción, la dificultad de localización, y la interdependencia de las operaciones. Por otra parte, se afirma que las dificultades de ejecución de las tareas son más veces que las usadas apropiadamente asignadas al concepto de incertidumbre.

Complejidad tecnológica por la diferenciación se refiere a la variedad o diversidad de algún aspecto de la tarea, tales como:

- Número y diversidad de insumos y/o entregables.
- Número de acciones separadas y tareas diferentes para producir el entregable de un proyecto. Las acciones pueden ser consideradas como separadas cuando se diferencian por la tecnología, el tiempo o emplazamiento.
- Número de especialidades (por ejemplo, subcontratistas u oficios) que participan en un proyecto.

La complejidad tecnológica de interdependencia puede abarcar las vinculaciones: entre tareas, dentro de una red de tareas, entre los equipos, entre las diferentes tecnologías, y entre las entradas o aportaciones.

La complejidad del proyecto y puesta en funcionamiento de interpretarse en términos de diferenciación e interdependencias es administrado y gestionado por la integración, es decir, mediante la coordinación, comunicación y control. La función de gestión de la integración es particularmente importante para los proyectos de construcción, ya que se caracterizan por los componentes fuertemente diferenciadas pero interdependientes en gran medida. Es importante que la integración es la razón de ser y la función esencial de la gestión de proyectos. Los proyectos son tareas complejas;... por lo tanto, los directores de proyectos deben necesariamente ser conscientes de, o incluso en algunos casos completamente preocupados con el problema de la integración de sus proyectos.

El nivel de complejidad al que se enfrentan los Directores de proyectos, al abordar un nuevo proyecto, es abrumador, tanto en el aspecto personal como en el laboral. Es este momento se espera que un Director de Proyectos sepa usar los ordenadores personales, que entienda de finanzas, que tenga experiencia en marketing, que sea sicólogo en su trato con el cliente, etc. Los proyectos tienen ciertas características esenciales que determinan las acciones adecuadas para gestionar con éxito. Se propone que la complejidad del proyecto se interpretarán y medido en términos de diferenciación e interdependencias. La consecuencia de la complejidad del proyecto es la gestión de la integración, de la coordinación, comunicación y control.

Caos

En el terreno de la dirección y gestión, el concepto de desorden no es nada nuevo para los que practican la dirección de proyectos. Mientras la dirección y gestión tradicional se centra en la cadena de mando o la vinculación de autoridad con responsabilidad, la dirección de proyectos ha puesto su atención en lograr que se haga el trabajo en una

ambiente en el que falta autoridad, las metas y objetivos están sujetos a múltiples interpretaciones y las reglas de conducta están mal definidas. En la dirección de proyectos domina la ley de Murphy: si las cosas pueden salir mal, saldrán mal. La dirección de proyectos ha operado durante décadas en un ambiente de gestión caótico y complejo.

En el entorno empresarial, muchos gestores dicen dedicar gran parte de su tiempo a la gestión de la incertidumbre y, sobre todo, a lo que denominan la gestión del caos. En el caso de algunos Directores de Proyectos, esa gestión del caos suele ser consecuencia directa del caos de su gestión. Éste podría definirse como la cantidad de problemas colaterales que un gestor genera al tratar de resolver otros, reales o inventados consciente o inconscientemente. Hay gestores cuya principal habilidad es la de crear problemas adicionales por cada uno de los que tratan de resolver.

De la misma forma que un Director de Proyectos autoritario o destructivo necesita buscar enemigos para desempeñar su gestión y termina por encontrarlos, el Director de Proyectos caótico, deliberadamente o no, procura generar caos para así desarrollar el caldo de cultivo en el que acostumbra a trabajar.

No es fácil secundar al Director de Proyectos generador de caos a organizarse mejor. Es recalcitrante y persistente en sus actuaciones, pues son éstas las que generan su principal trabajo de gestionar con más caos el caos creado. En forma de metáfora, su patrón de actuación tiene lugar en tres tiempos. Primero, levanta polvaredas. Segundo, se queja de que los demás no saben cómo tratarlas y no ven claro. Finalmente, termina revolviendo más todo el polvo, reiniciando el ciclo y su dinámica, que termina siendo explosiva.

Los esquemas mentales de Director de Proyectos caótico tienen mucho que ver con el hecho de que, en la vida, se encuentra finalmente lo que en el fondo se busca, o, curiosamente, lo que, a veces, se trata de evitar. De esta forma, crear un problema para "resolverlo" después puede tener las mismas consecuencias que las de tratar de anticipar y evitar un problema para así garantizar que éste perdure. La profecía de un suceso suele terminar en el suceso de la profecía. Como compendio de ayuda a Director de Proyectos caótico y para garantizar que la gestión del caos desemboca en un auténtico caos de la gestión, se sugiere tres mecanismos que, bien asumidos y aplicados, aseguran el éxito y crecimiento de un caos permanente y garantizan su eterna gestión y lucha para hacerlo desaparecer. Se aplica en tres fases secuenciales:

1. Aferrarse a una creencia, convicción, predicción o expectativa de que las cosas evolucionarán en este sentido y no en otro, y que si todo sigue igual, las cosas irán a peor.

2. La expectativa no es una simple expectativa. Ha de verse como una realidad inminente contra la que hay que tomar enseguida medidas para evitarla. Se buscan soluciones lo más rápido posible. La solución elegida, que suele ser "definitoria", es la preferida de los Directores de Proyectos caóticos, y se caracteriza porque con ella no sólo se "elimina" en apariencia el problema, sino también todo lo que hay alrededor de él. Esta solución unilateral genera nuevos problemas o efectos colaterales que, lógicamente, requieren nueva atención y dedicación.

3. Si el "éxito total" no se ha alcanzado todavía, ello se debe a que "no se ha insistido suficientemente" en lo que hasta ahora se ha hecho, pues la predicción es tanto más convincente cuanto más personas la compartan y cuanto más problemas adicionales vayan apareciendo por los hechos consumados.

Una vez se han puesto en marcha todos los mecanismos es difícil detenerlos. Los hechos consumados y los problemas generados con las soluciones definitivas son tan grandes y graves a veces que hacen olvidar las causas que los originaron y ya no vale la pena volver a ellas. La atención se centra en resolver los nuevos problemas generados por el director del caos. Así se cierra el bucle y se escribe la ecuación entre la profecía del suceso y el suceso de la profecía. Con la "solución definitiva" se "resuelve" el problema, pero aparecen otros nuevos, no previstos en el diseño, con los que sigue el caos. Con su mente unilateral o mecánica, el Director de Proyectos caótico no quiere o le cuesta entender los problemas colaterales que causa su gestión.

Como sucede con el estrés y con la ansiedad dentro del PPC, al explorar el caos hay que esforzarse en distinguir qué parte de ese caos es el normal, consustancial e inherente a la ejecución de la tarea, y cuál es el artificialmente generado y desarrollado por el Director de Proyectos caótico. En definitiva, se asiste a un Director de Proyectos con liderazgo caótico del cual se desprende la gestión del caos o el caos de la gestión.

4.5.2. Control de cambios

Una de las competencias o habilidades más buscadas hoy día entre los Directores de Proyectos es precisamente la de saber manejar cambios y hacer que las cosas ocurran como deben ocurrir y den los frutos esperados. Buena parte de esta competencia se basa en conocimientos en el fondo bastante sencillos, y bastaría tenerlos en cuenta para que las cosas funcionaran como se espera. Son conocimientos básicos acerca de la naturaleza humana y de lo que mueve o paraliza a las personas... conocimientos sencillos de expresar pero no son tan fáciles de manejar en la práctica.

Resaltar un aspecto a menudo olvidado en los procesos de cambio, pero que resulta de vital importancia: las emociones, definidas como los estados de ánimo, la moral o esa parte menos racional del ser humano y que tan decisivo papel juega en su comportamiento. Tenerlos en cuenta, saberlos percibir y saber usarlos inteligentemente para que no actúen en contra de los fines que el proceso de cambio persigue, es básico para el buen Director de Proyectos.

En los procesos

El cambio rápido de nuestro mundo actual contribuye en gran medida a la complejidad. Esto se ve claramente cuando se intenta definir las necesidades y requerimientos. Cuando creemos que finalmente entendemos las necesidades del cliente, ya se están modificando. Las fuentes de transformación incluyen la tecnología cambiante, las fuerzas económicas cambiantes, el cambio de actores y los presupuestos cambiantes. El cambio también influye en dos facetas de la complejidad. Primero, lleva a un aumento del volumen de información que hay que manejar, segundo, el cambio incrementa las opciones.

Un proceso de gestión de cambios es una serie de prácticas para controlar y gestionar el cambio dentro de un gran sistema u organización. Éste término es usado comúnmente en ingeniería de sistemas o en grandes proyectos de construcción. El objetivo de la gestión de cambios es garantizar una comunicación clara entre el cliente y el proveedor de servicios o Director de Proyectos acerca de la variación solicitada de las especificaciones aceptadas, el impacto en la línea de tiempo y el costo previsto de esos cambios. Un beneficio adicional a este proceso es la validación de autorización para las solicitudes de cambio.

El proceso de gestión de cambio se compone de tres elementos; que se solicite el cambio, la evaluación del tiempo y, el costo para realizar el cambio y aplicar los cambios. Estas medidas siguen siendo las mismas, si el proyecto es un proyecto de construcción. También cabe señalar que una adhesión estricta a un proceso de gestión de cambio formal es reconocida por los tribunales como una herramienta válida para administrar los cambios a los contratos. Los cambios solicitados y aprobados a través del proceso deben pagarse por el agente deudor, independientemente a la autoridad del solicitante. Se supone que la firma diseñó una práctica de negocio que siguió su proceso de aprobación interna dentro de la organización.

Para administrar las solicitudes de cambio, se suele diseñar y utilizar un formulario que proporciona toda la información necesaria. Por ejemplo, un formulario de solicitud de cambio normalmente requiere el nombre del solicitante y su título, el motivo racional para la solicitud y las repercusiones generales. También se incluyen los nombres de las personas responsables y que probará y aceptar los cambios. A la recepción y examen de la forma, el Director de Proyectos asigna a un número de seguimiento a la solicitud.

El director del proyecto ahora revisa los detalles de la solicitud y calcula los recursos necesarios, asignación de tiempo, y los costos asociados con la aplicación de este cambio. Durante este proceso, puede haber preguntas o aclaraciones del solicitante. Esta información se incluye en el formulario de solicitud de cambio.

Si se aceptan los costos, la solicitud por lo general se agrega a una lista de prioridades de otras solicitudes de cambio, como parte del proceso de gestión del cambio. El trabajo es asignado a un área específica, quien se pondrá en contacto con el director del proyecto para aclarar los requisitos y realice los cambios necesarios. Los problemas o nuevos problemas creados como resultado de este cambio son revisadas y podrán resultar en ciclos adicionales de cambios, pruebas e implementación.

En el entorno:

Normalmente, se considera que la mejor forma de propiciar el cambio dentro de una organización es siguiendo el esquema “analizar-pensar-cambiar”, que supone recopilar grandes cantidades de información para que el personal pueda analizarlo y, con un poco de suerte, produzca cambios.

Pero los cambios duraderos sólo tienen lugar cuando surgen a partir de las emociones de todos los integrantes de la organización. En este sentido, la idea es presentar los problemas a la organización y dejar que sus integrantes sientan el dolor asociado a aquellos. Una vez cargados emocionalmente, será muy difícil que los empleados evadan los problemas en cuestión, y se esforzarán por propiciar los cambios necesarios.

Tanto si se considera un pequeño cambio o si desea realizar un gran cambio en todo el sistema organizativo, es usual sentirse incómodos e intimidados por la magnitud del reto. El Director de Proyecto sabe que el cambio es necesario pero no sabe realmente cómo hacer que suceda. Ocho pasos pueden ser la solución:

1. Crear sentido de urgencia. Para que ocurra el cambio, es de ayuda que toda el equipo realmente lo desee. Desarrollar un sentido de urgencia alrededor de la necesidad de cambio. Esto puede ayudar a despertar la motivación inicial para lograr un movimiento.
2. Formar una poderosa coalición. Convencer a la gente de que el cambio es necesario. Esto a menudo implica un fuerte liderazgo y soporte visible por parte de gente clave dentro del equipo. Gestionar el cambio no es suficiente. También se tiene que liderar.
3. Crear una visión para el cambio. Al empezar a pensar en un cambio, probablemente habrá muchas grandes ideas y soluciones dando vueltas. Vincular esos conceptos con a una visión general que la gente pueda entender y recordar fácilmente. Una visión clara puede hacer entender a todos el por qué se les está pidiendo que hagan algo. Cuando las personas ven por sí mismas lo que están tratando de lograr, las directivas que les son dadas cobran más sentido.
4. Comunicar la visión. Lo que se haga con la visión después de ser creada determinará su éxito. El mensaje posiblemente encuentre fuertes competencias en las comunicaciones diarias, por lo que se debe comunicar frecuentemente y con fuerza, e incluirla dentro de todo lo que haga. Hablar de la visión cada vez que pueda. Usar diariamente la visión para tomar decisiones y resolver problemas. Cuando se le mantenga fresca en la mente de todos, ellos recordarán la visión y actuarán en respuesta a ella. Lo que el Director de Proyecto hace, es mucho más importante y creíble que lo que dice.
5. Eliminar los obstáculos. Poner en marcha la estructura para el cambio y comprobar constantemente las barreras que existan. La eliminación de los obstáculos puede potenciar a las personas que el Director de Proyectos necesita para ejecutar la visión y puede ayudar a avanzar en el cambio.
6. Asegurar triunfos a corto plazo. Nada motiva más que el éxito. Es motivante dar al proyecto el sabor de la victoria en una fase temprana del proceso de cambio. Se debe crear metas a corto plazo y no sólo un objetivo a largo plazo. Es deseable que cada pequeño logro sea posible, con poco margen para el fracaso. El equipo de trabajo para el cambio puede tener que trabajar muy duro para llegar a los objetivos pero, cada “victoria” de corto plazo puede ser muy motivador para todo el personal.
7. Construir sobre el cambio. Muchos proyectos de cambio fallan porque se declara la victoria muy tempranamente. El cambio real sucede muy profundamente. Las victorias tempranas son sólo el comienzo de lo que se necesita hacer para lograr los cambios a largo plazo. Cada victoria proporciona una oportunidad para construir sobre lo que salió bien y determinar qué se puede mejorar.

8. Aferrar el cambio en el seno del equipo. Por último, para lograr que cualquier cambio se arraigue, éste debe formar parte del núcleo del equipo. Hacer que los esfuerzos continuos para garantizar el cambio se vea en todos los aspectos de su gestión.

4.5.3. manejo y uso de la información

La información para la gestión y la gestión de la información son dos conceptos diferentes; la información para la gestión es un tipo de información (los datos); la gestión de la información es un tipo de gestión (el sistema).

La gestión de la información es el proceso de analizar y utilizar la información que se ha recabado y registrado para permitir a los Directores de Proyectos tomar decisiones documentadas. La información para la gestión es la información necesaria para tomar decisiones de gestión.

La supervisión proporciona información sobre el estado de los procesos en el proyecto. Esta información se recoge durante cualquiera de las fases del PPC, especialmente en las de planificación y ejecución. La información ayuda a detectar cualquier cosa que vaya mal en el proyecto. En consecuencia, los administradores pueden encontrar soluciones para asegurar el éxito.

La información para la gestión es importante para:

- Tomar las decisiones necesarias para mejorar la gestión del proyecto
- Poner en práctica la planificación, implementación, supervisión y evaluación o *'feedback'*.

Para poder utilizar la información en la toma de decisiones de gestión, se debe diligenciar la información (recabar, registrar y analizar). Aunque la gestión de la información (el proceso de recabar y guardar la información) y la información para la gestión (la información necesaria para tomar decisiones bien documentadas) son diferentes, se refuerzan entre sí y no pueden separarse en las operaciones cotidianas.

Por lo tanto, la gestión de la información implica: determinar la información que se precisa, recoger y analizar la información, registrarla y recuperarla cuando sea necesaria, utilizarla y divulgarla.

Determinar la información necesaria para la gestión: Durante la planificación, gestión y supervisión del proyecto se genera mucha información. Parte de ella es necesaria para tomar decisiones de gestión inmediatas, parte para decisiones de gestión posteriores. Un buen sistema de gestión de la información debe, por lo tanto, ayudar al Director de Proyectos a saber qué información necesitan recabar, para tomar diferentes decisiones en distintos momentos.

Obtener y analizar la información para gestionarla: La información puede conseguirse de informes de técnicos, libros de registro, formularios de los diferentes ejecutantes, reuniones con la comunidad, observación y entrevistas.

Registro de la información: Es importante guardar la información para futuras referencias. Puede guardarse en libros de registro locales, informes de progreso, formularios o incluso en la cabeza. El principio más importante del registro de informaciones es la facilidad con la que pueden recuperarse.

Empleo de la información: Se puede utilizar para solucionar problemas, determinar recursos (cantidad y naturaleza), solicitar apoyos y planear futuros proyectos.

Divulgación o flujo de información: Para que la información tenga un uso adecuado tiene que compartirse con todos los agentes participantes en el proyecto y demás interesados. Esta información puede ayudarles en sus decisiones de gestión y también puede ayudar al que la recoge a encontrar significados o usos relacionados con la gestión.

4.6. Gestión de la estructura

El proyecto visto como organización.

Todo proceso de dirección estratégica cuenta esencialmente de las siguientes fases, la planificación o formulación, la implementación y el control. La implementación de las estrategias involucra a todas las funciones y personas de la organización, pero al ápice estratégico le corresponde evaluar y liderar los tres elementos esenciales de este proceso: el cambio estratégico, la estructura formal e informal y la cultura empresarial. Por lo antes expuesto se considera que el papel del liderazgo es decisivo en esta fase de la dirección estratégica ya que los resultados positivos o negativos dependen de ello.

El liderazgo es un arte o proceso para incidir sobre las personas de manera que realicen determinada actividad. Las personas siguen a aquellas que son portadoras de satisfacción de sus necesidades e intereses. Los líderes efectivos deben conocer a su personal lo suficientemente bien para dar respuesta apropiada a las demandas que las habilidades, siempre cambiantes de los mismos, exigen en todo momento. También establecer y fortalecer los valores de estos que garanticen la unidad y cohesión del colectivo, así como su sentimiento de pertenencia a los mismos y su fidelidad a éstos.

El líder debe recordar que a lo largo del tiempo, los seguidores como individuos y como grupos desarrollan sus propios patrones de conducta y formas de operar. Ejemplo: normas, costumbres, hábitos, etc.; los que deben ser tenidos en cuenta pues de omitirse pueden surgir conflictos incluso de tipo disfuncionales.

Para evitar lo antes expuesto, El Director de Proyectos como buen líder, debe crear un clima que induzca a los trabajadores y subalternos a alcanzar ciertos resultados objetivos y de la organización del proyecto. Lo que significa lograr en los mismos la motivación. Para influir en el comportamiento de los demás el Director de Proyectos debe tener poder que le ayude a implementar de manera correcta la estrategia en la organización que lidera.

Al ejecutar una estrategia el Director de Proyectos debe observar las estructuras de la organización, la formal y la informal, por diferentes razones. En primer lugar la estructura actual de la organización puede ayudar o no, o incluso impedir la ejecución eficaz del proyecto. En segundo lugar, la ejecución del proyecto demanda la asignación de tareas a los distintos niveles de la organización y a los agentes y demás personal de la misma. En

tercer lugar, la organización informal puede convertirse en una herramienta valiosa que facilite una ejecución exitosa del proyecto ya que puede emplearse la red informal de comunicación para estimular la rápida implementación de las estrategias.

La estructura comprende la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades en la organización, así como las relaciones entre la dirección y los empleados. Algunas estructuras de las organizaciones típicas en el entorno de los proyectos de construcción son del tipo: funcional, por producto, matricial, formal, lineal, de tipo 'staff and line'. De todas ellas, la estructura formal puede presentar diversas clasificaciones, desde estructuras burocráticas hasta las meritocráticas.

Aunque el tipo de estructura y el número de niveles en la estructura de una organización depende de varios factores, estos influyen materialmente en el número de niveles que se deseen establecer en la misma estructura; estos factores son:

- Capacitación del subordinado.
- Claridad de la delegación de la autoridad o línea de mando.
- Claridad de los objetivos.
- Uso de estándares objetivos.
- Rapidez de cambio
- Técnicas de comunicación.
- Contacto personal necesario.
- Variación por nivel organizacional.
- Otros factores.

Ciertamente existe una relación directa entre estructura y estrategia. Las características de la organización van cambiando modificándose también la estructura organizacional y ello a causa de los sucesivos estrategias adoptadas.

La cultura de la organización.

La cultura puede definirse como el conjunto de valores y creencias compartidas que se van desarrollando en la organización a lo largo del tiempo. La cultura de la organización afecta a la implementación de la estrategia al influir en la conducta de sus trabajadores y/o al motivarlos a lograr objetivos organizativos o a sobre pasarlos. La organización desarrolla y refuerza las culturas de diferentes maneras. Los cinco mecanismos primarios son:

- Aquello a lo que los Directores de Proyectos prestan atención, miden y controlan: los Directores de Proyectos pueden comunicar su visión de la organización y lo que quieren que se haga con la mayor eficacia al hacer hincapié continuamente en unos mismos temas en las reuniones, en comentarios y respuestas espontáneas y en debates sobre estrategias.
- Reacciones de los Directores de Proyectos ante incidentes críticos y crisis internas: los métodos que emplean los Directores de Proyectos para resolver las crisis pueden dar orígenes a nuevas creencias y valores y poner de manifiesto ciertos supuestos subyacentes en la organización.

- Modelación deliberada de roles, enseñanza y entrenamiento: la conducta de los Directores de Proyectos, tanto en los contextos formales como en los informales, tienen notables efectos en las creencias, valores y conductas de los empleados.
- Criterios para la asignación de compensación y estatus: los Directores de Proyectos pueden comunicar rápidamente sus prioridades y sus valores vinculando coherentemente las compensaciones y los castigos con las conductas deseables.
- Criterios para el reclutamiento, selección, promoción y retiro del personal: las clases de personas que se contratan y que tienen éxito en una organización son las que aceptan los valores de la organización y se comportan consecuentemente.

Acciones de Director de Proyectos para legitimar la nueva cultura.

- Afirmar valores de forma honesta y coherente. El Director de Proyectos ha de asumir y defender valores por los que valga la pena esforzarse, siendo especialmente cuidadoso en ser coherente entre lo que dice y lo que hace.
- Madurez y tolerancia a la ambigüedad. El Director de Proyectos debe acostumbrarse a apoyarse poco en reglas, sistemas, procedimientos y controles, acostumbrándose a vivir con un notable grado de riesgo e incertidumbre. El Director de Proyectos maduro ha de aprender a ayudar a otros a vivir con complejidad, incertidumbre y ambigüedad y para ello ha de empezar por sí mismo.
- Conocimiento de sí mismo. Es esencial para un Director de Proyectos saber evaluar los propios puntos fuertes y débiles y realizar decisiones estratégicas de afianzamiento y superación.
- Adaptabilidad. La creencia de adaptabilidad propia es fácilmente generalizable a las nuevas situaciones que puedan surgir en la organización.
- Intuición. La confianza en la intuición propia y en la de los demás, sin un exceso de búsqueda de racionalidad, es una de las características esenciales de los verdaderos Directores de Proyectos.
- Energía. Un Director de Proyectos transformador ha de tener gran dosis de energía personal y coraje, tanto para transmitirla a sus colaboradores como para aguantar él mismo el ritmo emocional del trabajo que requiere su papel.
- Comunicación. Desarrollar las habilidades de comunicación interpersonal y pública es invertir en una de las herramientas de trabajo más útiles en la Dirección de Proyectos.
- Resistencia al estrés. Si el Director de Proyectos se angustia o se inhibe todo el proceso de cambio puede igualmente bloquearse. El perfil de afrontamiento del estrés profesional tiene tres características.
 - Capacidad para ilusionarse con nuevos estímulos.
 - Capacidad de contemplar las nuevas situaciones como experiencias de aprendizaje.
 - Creencia en la propia capacidad para modificar circunstancias adversas.

Evaluación de las habilidades

Habilidades de interacción. Se manifiesta en la conducción de la conducta propia y la de los demás para el logro de los objetivos. En función del nivel de cambio estratégico requerido para ejecutar una estrategia es posible que el Director de Proyectos tengan que influir en otras personas dentro y fuera de la organización.

Habilidades de asignación. La capacidad de los Director de Proyectos para programar tareas y presupuestar con eficiencia el tiempo, el dinero y otros recursos. Los Director de Proyectos capaces evitan la asignación de excesivos recursos a programas maduros y reconocen que los nuevos y de riesgos requieren la inversión de muchos recursos.

Habilidades de organización. Ayudan al Director de Proyectos a crear una nueva organización informal o hacer frente a cualquier problema que ocurra. El buen Director de Proyectos hacen la organización informal a su medida para que les propicie una buena ejecución.

Habilidades de seguimiento. Implica un uso eficiente de la información para corregir los problemas que pueden surgir en el proceso de implementación requiere sistemas de información eficientes de retroalimentación para analizar el progreso realizado en la ejecución de la estrategia, así como los problemas que puedan surgir sobre la marcha.

Como se puede apreciar, en los argumentos planteados anteriormente, el Director de Proyectos tiene un papel protagónico en el proceso de gestión de la estructura y en la implantación de las estrategias en la organización que dirige, por la importancia que tiene la presencia de pensamiento estratégico, la actitud estratégica y la intención estratégica, abordados en el apartado 5.3, esto, para lograr ventajas competitivas sostenibles ante el reto que enfrentan las organizaciones en mercados tan competitivos como el de la construcción.

4.6.1. Capacidades políticas e influencia

En el ambiente de negocios actual, en constante cambio, para ser efectivos, los profesionales de proyectos deben saber actuar en el terreno político, ser capaces de crear equipos en el ambiente de gestión de estructuras matriciales, ser competentes para tomar decisiones independientes, poder precisar escenarios futuros, poder manejarse con terceros a través de contratos, etc.

El Director de Proyectos muchas veces tiene un alto nivel de responsabilidad sin niveles comparables de autoridad. Desarrollar la conciencia política y el aprovechamiento de los factores de autoridad disponibles puede permitir a los Directores de Proyectos influir en los resultados, incluso en condiciones adversas. Una realidad complicadamente importante es que en los proyectos es inevitable la política. Todos los Directores de Proyectos tendrán que aprender a usarla en alguna medida. Aunque el termino “política” tiene connotaciones negativas, quienes dominan su sendero saben que para hacer bien su trabajo tendrán que desarrollar capacidades políticas.

El concepto de política es difícil de alcanzar. Cualquier discusión sobre el tema, debe abordar la cuestión de su imagen negativa. El rechazo se refleja en los calificativos

comúnmente aplicados a los políticos: intrigantes, cambiantes, faltos de principios, egoístas, corruptos, maquiavélicos, amorales. El aspecto común de estos adjetivos es la no adherencia de los políticos a un conjunto claro de principios que guíen sus emprendimientos.

La política es centralmente y esencialmente el arte de influir. Otro rasgo de la política es que es facilitador de la actividad humana organizada. Se puede mejorar estas definiciones del siguiente modo: *“La política es el proceso por el que se intenta lograr objetivos a través de la acomodación y el ejercicio de la influencia”*²²⁸.

El medio en el que se desarrollan los proyectos de construcción es un excelente caldo de cultivo para la política “desenfrenada”. Una razón importante para esto es que, en los proyectos, la autoridad puede estar difusa. En la mayoría de los casos, los “jefes” no son los dueños o poseedores de los recursos. El personal operativo procede de distintas áreas funcionales o simplemente son externos. Por lo que pertenecen a otros. Una gran parte de los esfuerzos del Director de Proyecto está dedicada a obtener estos recursos. La autoridad es difusa también en otro sentido, en la mayoría de los proyectos, el Director de Proyecto se encuentra rodeado de muchos actores importantes, que tienen poder para que el proyecto tenga éxito o fracase. Al Director de Proyecto le conviene reflexionar acerca de estos individuos y de cómo pueden afectar el curso de los acontecimientos; mediante tal reflexión identificará las muchas maneras en las que la política se desliza en los proyectos. Los siguientes son algunos actores clave: El Cliente o promotor, los superiores (en la organización que el Director de Proyecto representa), los colegas, los jefes de departamento dentro de la estructura funcional, los usuarios finales del proyecto, los proveedores, oficina de compras, recursos informáticos, oficina de contratos, secretaría, departamento ambiental, seguridad y salud, administración pública, etc.

Los peligros “políticos” más comunes pueden ser:

- Aceptar las cosas por lo que parecen. La realidad se da en muchos niveles diferentes. Los buenos Directores de Proyectos son capaces de penetrar lo superficial para identificar las cuestiones reales (intenciones diferentes).
- Insensibilidad a las realidades políticas.
- El hiperpolítico. O exceso del ejercicio de la política.
- El hipopolítico. O defecto del ejercicio de la política.

El proceso para ser más efectivos políticamente se da en cuatro pasos, a saber:

- Desarrollar una actitud positiva hacia la política. La política es inevitable en el desarrollo de los proyectos, lo mejor que se puede hacer es aprender a vivir con ella y utilizar los conocimientos para convertirse en un Director de Proyectos más efectivo. Se debe disipar la noción de que la política es una actividad inherentemente deshonesto o frívola y recordar que su objetivo primordial es lograr objetivos a través de la acomodación y la influencia.
- Crear cimientos sólidos para la acción política desarrollando una base de autoridad. Un problema fundamental al que se enfrenta el Director de Proyectos es que tiene responsabilidad sin autoridad. La razón de ello es que comúnmente trabaja con

recursos que no son propios. Es la autoridad lo que le da al Director de Proyectos cierta influencia sobre sus subalternos, sus superiores y sus colegas. Sin embargo, el uso apropiado de esta autoridad exige que tenga una buena apreciación del ambiente en el que se aplicará, lo que se exige un cabal conocimiento del medio en que se opera.

- Identificar elementos clave del medio. Para operar efectivamente como Director de Proyectos se debe tener un sólido conocimiento del medio en el que se trabaja. Un talento importante que poseen los políticos profesionales de gran éxito es la capacidad de captar lo que sucede a su alrededor. Esto se logra dando respuesta a: ¿Quiénes son los participantes (actores)?, ¿Cuáles son sus objetivos?, ¿quién soy yo?.
- Definir el problema e identificar y llevar a cabo un curso de acción. La verdadera naturaleza de los problemas que el Director de Proyectos tiene delante, tendrá un aspecto diferente visto a través de un prisma político, que cuando se ignoran esas cuestiones. Lo que originalmente puede haber sido un problema técnico, ahora se ve como algo más complejo, lleno de trampas y obstáculos. Armado con sus conocimientos del panorama político, el Director de Proyectos está en buenas condiciones para abrir un camino al éxito.

La acción política efectiva requiere que el Director de Proyectos use su conciencia con eficacia. Debe comportarse de un modo políticamente apropiado. Debe evitar decir la cosa equivocada a la gente equivocada en el momento equivocado. Debe tener un buen manejo de los tiempos, sabiendo cuando introducir nuevas iniciativas y cuando contenerse. Debe identificar cuanta presión puede aplicar para conseguir un objetivo, asegurándose de no ser demasiado agresivo ni demasiado tímido.

4.6.2. Formación de equipos con recursos prestados

Los proyectos se caracterizan por la indefinición: normalmente hay pocas reglas claras que gobierne el trabajo; el objetivo puede ser difuso, debido en parte a que la mayoría de los proyectos tiene propósitos múltiples que pueden ser contradictorios entre si; el equipo se compone de un conjunto de integrantes en continuo cambio, a los que se recurre en el momento que se les necesita; no está claro el papel de cada miembro; los integrantes no tienen oportunidad de practicar aptitudes como una unidad y el Director de Proyecto no tiene poder de mando.

Los equipos de proyecto son muy dinámicos. Sus miembros cambian constantemente. Los distintos individuos no se ven realmente como parte de un ente mayor, como un grupo cohesionado. Muy a menudo, los equipos de proyecto son una abstracción, solo algunos miembros del equipo como el Director de Proyectos y el promotor pueden considerarlo como un todo. Los demás miembros solo ven partes aisladas. Si el Director de Proyectos quiere un equipo motivado, tiene que trabajar para hacer que sea lo más concreto posible utilizando enfoques como:

- ✓ Hacer reuniones productivas. El objetivo más obvio de las reuniones es transferir información a los participantes. Uno menos evidente es reforzar la identidad del grupo. En las reuniones, los participantes están de cuerpo presente, no tiene nada abstracto estar en una sala junto a compañero, a algunos de los cuales tal vez no se han visto antes. Ciertamente, las reuniones son un instrumento para hacer más tangible el

equipo. La reunión inicial es un momento muy importante. Como su nombre lo indica, se hace al inicio del proyecto y tiene por objeto ponerlo en marcha. Entre los aspectos a destacar están: presenta la propuesta del proyecto (algo tangible), define los objetivos y las autoridades, identifica a los miembros y lista a los integrantes (algo tangible), identifica plazos para los hitos cruciales (algo tangible) y establece relaciones entre los miembros. Las reuniones de seguimiento son otra categoría importante y son reuniones periódicas que se centran en determinar qué progresos se han hecho. Se dirige la atención a cuestiones tales como la variación en el presupuesto, la programación o la variación en calidad del proyecto, además de los problemas en la ejecución del mismo. Es deseable que todos los miembros estén presentes (pero no es imprescindible que estén en el mismo lugar) y participen, aunque estas reuniones no necesariamente deben ser siempre formales, encuentros para tomar o comer algo, fiestas para celebrar que han alcanzado metas parciales importantes y otros tipos de citas sociales son ocasiones informales que ayudan a reforzar la sensación de pertenencia a un ente en concreto.

- ✓ Crear un espacio para el equipo. La mejor medida para darle al equipo del proyecto la sensación de pertenecer a un equipo real es poner todo en un sitio. De este modo pueden verse a menudo, a través de su interacción constante se conocen mutuamente. La ubicación en el mismo lugar no garantiza buenas relaciones pero si afirma la sensación de identidad de equipo. Si no es práctico o posible que los integrantes del equipo estén en un mismo lugar, un buen sustituto es crear una sala de juntas, sala de mando u oficina móvil. En cualquier caso, en esta sala se corporiza de modo tangible el trabajo del proyecto, manteniendo y guardando la documentación y dejando un espacio propio para que afloren las ideas.
- ✓ Crear signos de equipo. Los signos expresan las aspiraciones y motivaciones de un grupo, además de reflejar realidades profundas. Un nombre un logotipo del equipo son signos importantes que pueden ayudar a crear identidad de equipo y la relación con el proyecto.
- ✓ Difundir el trabajo de equipo. Una iniciativa de las relaciones públicas a favor de un proyecto puede consolidar su imagen y hacer el equipo más tangible. En la medida en que un equipo de proyecto es reconocido externamente, se creará una sensación de identidad entre sus miembros.
- ✓ Crear premios a la buena conducta. Un segundo criterio general es instituir un sistema de premios para motivar a los miembros del equipo a esforzarse y para reafirmar la buena conducta. El problema obvio aquí es que el Director de Proyectos rara vez controla los recursos que sirvan como base de premios. No puede dar aumento de sueldos, recompensas, ni vacaciones extraordinarias. En la mayoría de casos, no es responsable ni siquiera, de hacer la evaluación de rendimiento de los miembros del equipo. Algunas propuestas son: escribir cartas de recomendación por buen rendimiento, el Director de Proyectos tiene control sobre la asignación de tareas y puede asegurarse de que se le asignen a los mejores, también domina en parte los plazos y puede ajustarlos de acuerdo a las necesidades de los miembros ejemplares, puede recomendar que se den premios a determinados empleados, puede hacer invitaciones a actividades sociales, puede conseguir determinados beneficios o privilegios. La cuestión central aquí es que pese a la falta de control directo sobre el

presupuesto y personal, el Director de Proyectos puede llevar a cabo gratificaciones para motivar a los miembros de su equipo. Para ello, basta que tome conciencia de las cosas que sí controla y las emplee como retribución.

- ✓ Crear un toque personal efectivo. La tercera categoría de estrategias se centra en la relación individual entre el Director de Proyectos y cada uno de los miembros del equipo. Usar el sentido común, usando buenas normas que guíen el trato con la gente, entre otras tenemos:
 - Aportar retroalimentación positiva en relación al rendimiento. Dar las gracias por los objetivos obtenidos, por la buena ejecución del trabajo.
 - Hacer reconocimientos públicos. Destacar los logros individuales.
 - Interesarse por los miembros del equipo. Averiguar sobre su vida y lo que les interesa, y en especial, aprenderse sus nombres.
 - Manifestar la disposición de hacer el trabajo sucio junto con los otros miembros del equipo.
 - Ser accesible. Practicar políticas y formas de gestión de puertas abiertas haciendo y teniendo contacto con todos los participantes en el proyecto.
 - Ser claro en la definición de lo que espera y en la descripción de los requisitos del trabajo.
 - Ser coherente y cumplido con las reglas.
 - Dar poder a los miembros del equipo para tomar decisiones.
 - Tener presente ocasiones especiales.
 - Celebrar cuando se alcancen hitos fundamentales e importantes.
 - Nunca se debe criticar públicamente a miembros del equipo.
 - Nunca culpe al grupo de los problemas.
 - No creer que los miembros del equipo son estúpidos. Usar estrategias para incentivar al equipo como herramienta de manipulación da como resultado la desmotivación del mismo.

Por lo mostrado anteriormente se puede decir que, aunque la creación de equipos es difícil en las condiciones comunes de los proyectos, no es imposible. El Director de Proyectos sensato, que recurre a un poco de ingenio, puede encontrar maneras de generar un espíritu de equipo en un medio que parece más bien hostil a ello. El Director de Proyectos debe reconocer que el éxito no llega por accidente, requiere esfuerzos conscientes, constantes y concienzudos.

4.7. Gestión del éxito del proyecto

Todo proyecto requiere, para alcanzar el éxito, la aplicación de una serie de principios y buenas prácticas. Los proyectos de construcción de obras de ingeniería y arquitectura no son la excepción, especialmente si se considera que las construcciones normalmente implican inversiones significativas, por lo que el costo y el tiempo asociado a las decisiones que se toman en las etapas iniciales pueden ser magnificados posteriormente.

Pero, ¿qué es exactamente un proyecto exitoso y bajo qué parámetros se mide el éxito del proyecto?. No es fácil describir las claves del éxito de un proyecto ni determinar si el proyecto es exitoso, por las siguientes razones:

- No existe un acuerdo universal sobre los parámetros de medición del éxito de un proyecto.
- En muchos proyectos, los agentes y demás implicados principales, no establecen ni acuerdan la aceptación y los criterios de éxito.
- En muchos casos, el cliente puede establecer que un proyecto es bueno incluso sin cumplir los criterios estándar de éxito (costes, duración, calidad).
- En otros casos, un proyecto cancelado puede considerarse “con éxito” si había un plan para uno o más puntos de decisión del estilo hacer o no hacer.

Desde un punto de vista utópico y completamente teórico, un proyecto “con éxito” y “definitivo” se podría definir como un proyecto que cumpla las siguientes características:

- Entregado según lo acordado. Se produjeron todos los entregables previamente establecidos.
- Completado a tiempo. Se completó dentro del plazo establecido.
- Entregado con calidad. Los entregables del proyecto cumplieron todas las especificaciones funcionales, de rendimiento y de calidad.
- Propósito final alcanzado. El proyecto ha cumplido las metas, objetivos y propósitos originales.
- Expectativas de todos los implicados cumplidas. Ha cumplido todas las expectativas (al completo) de los implicados clave, incluidos todos los criterios de aceptación del cliente, y cada implicado acepta los resultados del proyecto sin reserva alguna.
- Se mantienen las relaciones “ganar-ganar”. Se ha logrado satisfacer todas las necesidades del proyecto centrándose en todos los involucrados y no se ha precisado sacrificar las necesidades individuales de los miembros del equipo y demás agentes. Los que han participado en un proyecto finalizado con éxito deberían encontrarse entusiasmados al comprobar que el proyecto está completo, y con ganas de repetir la experiencia.

Ya que cada proyecto tiene una serie de características únicas y aunque no exista un proyecto igual a otro, hay un núcleo de principios que todos los proyectos poseen. Si un Director de Proyectos comprende este hecho, podrá priorizar y centrar mejor sus esfuerzos en la gestión de un proyecto. Un proyecto con éxito suele tener las siguientes características:

- El proyecto está alineado con los objetivos, metas, necesidades y requerimientos del cliente.
- El proyecto tiene un buen apoyo de gestión.
- La Dirección del proyecto es muy efectiva.
- Todos los agentes e implicados están de acuerdo con el propósito, los objetivos y las metas del proyecto.
- Los agentes más importantes comparten la misma visión de los resultados del proyecto.

- Todos los agentes y demás implicados comparten unas expectativas realistas de cara a los resultados.
- Los resultados del proyecto cumplen las expectativas de todos los implicados fundamentales.
- Las expectativas de los implicados se ven constantemente gestionadas y validadas a lo largo de la realización del proyecto.
- Se invierte con una planificación adecuada.
- El alcance, el enfoque y los entregables del proyecto se definen y se aceptan claramente durante la planificación.
- Las funciones y responsabilidades de cada miembro del equipo y de cada implicado se comprenden y se comunican de forma clara.
- Se le da una prioridad absoluta a las estimaciones exactas y completas del esfuerzo de trabajo.
- Se desarrolla y se aprueba un calendario realista.
- El equipo del proyecto se centra intensamente en los resultados y en las personas.
- Las comunicaciones del proyecto son solidas, efectivas y se focalizan en la comprensión.
- El progreso del proyecto se mide constante mente a partir de una base establecida.
- Los problemas que puedan surgir en el proyecto y las consecuentes acciones emprendidas se realizan de forma contundente.
- La colaboración y el trabajo en equipo son constantes.
- Las expectativas y los cambios en la relación al alcance, calidad, calendario y coste se gestionan con intensidad.
- Los recursos del proyecto son aptos y están disponibles si se necesitan.
- El equipo del proyecto identifica activamente el riesgo y pone en marcha medidas de minimización para reducir los efectos.
- El equipo del proyecto se anticipa y supera los obstáculos que surjan para garantizar que el proyecto cumple con los objetivos establecidos.

El Director de Proyectos debe saber que, para que los esfuerzos de mejora y desarrollo en un proyecto tengan éxito, es necesario que la mayor parte de los integrantes de la organización estén alineados en un propósito común, formando parte de una única visión, con una misión, unos valores y una estrategia organizacional clara y compartida. Los equipos son una pieza clave en la consecución de objetivos.

4.7.1. La contratación y gestión contractual

El contrato se define como un documento jurídico en el que concurren dos o más voluntades simultáneamente para la concesión de un fin. Se puede definir el contrato como “el documento que regirá la relaciones entre las partes en todo lo referente a su alcance; el contenido mínimo de un contrato será aquel que identifique perfectamente a las partes contratantes, incluso con su domicilio, y determine con exactitud el alcance o contenido de lo acordado, el plazo de ejecución pactado y, por último, el precio pactado para la realización del alcance”.

La contratación es la base del PPC, es el único conector entre los agentes y constituye la referencia legal frente a los conflictos, en su caso. Cada agente involucrado, en un trabajo dentro del proceso, debe cumplir todas las obligaciones, requisitos y limitaciones suscritas en el contrato.

El contrato constituye el documento primario del que emanan el resto de documentos del proyecto. Por ello, es esencial que el Director de Proyectos posea un conocimiento íntimo del mismo, ya que será él quien, una vez el contrato entre en vigor, pase a ser responsable de su gestión.

En la fase de preparación de ofertas y negociación contractual, previa a la firma del contrato, están involucradas distintas funciones de la organización, entre las que cabe citar, comercial, ingeniería, costes, contratos, gestión de proyectos, calidad. Este equipo multifuncional suele estar liderado por un responsable de contrato u oferta que, normalmente, es también encargado de negociar con el cliente. En algunas ocasiones, el departamento de Gestión de Proyectos, y más en concreto, el futuro Director de Proyectos, forma parte de este equipo. Aunque ésta sea la situación deseable, en muchos casos no ocurre así. En la gran mayoría de casos, el Director de Proyectos no toma contacto con el proyecto hasta después de haberse producido la adjudicación del contrato correspondiente.

En cualquier caso, haya o no participado el Director de Proyectos en la preparación de la oferta y negociación contractual subsiguiente, debe asegurarse que la transición del responsable del contrato u oferta al Director de Proyectos se realiza de forma adecuada. De esta forma, el Director de Proyectos poseerá un conocimiento adecuado de las distintas cláusulas contractuales y de los hitos principales de la negociación contractual. Este conocimiento no se limitará únicamente a aquellas cláusulas relacionadas con los requisitos de prestaciones técnicas, sino a todas las cláusulas contenidas en el contrato, ya que el Director de Proyectos es el responsable último de alcanzar, tanto los objetivos técnicos asignados al proyecto, como los de plazos y los de costes. El cumplimiento de estos objetivos influye de manera directa en la consecución de la rentabilidad esperada, objetivo de alto rango del proyecto.

Es importante destacar la importancia de esta fase previa a la firma del contrato, ya que en ella deberá definirse con precisión:

1. El marco jurídico en el que se desenvolverá el contrato, constituido por el conjunto de cláusulas contractuales de carácter legal, complementadas por la ley aplicable al contrato.
2. La especificación contractual, esto es: qué es lo que hay que hacer de acuerdo a la especificación técnica, cuándo debe realizarse de acuerdo al programa contractual, y a qué precio tiene que hacerlo de acuerdo a las cláusulas de carácter económico-financiero.
3. La interrelación existente entre los aspectos jurídicos considerados en el punto 1 y los aspectos relacionados con la especificación contractual del punto 2.

La viabilidad técnica deberá ser analizada de acuerdo al grado de madurez y riesgo asociado a las distintas tecnologías disponibles y a la estrategia de proyecto definida.

La viabilidad económica del proyecto también deberá ser tenida en cuenta. Así que, mientras que para el contratista suele consistir en un mero ejercicio de la determinación del coste de acuerdo a la estrategia de proyecto elegida y al establecimiento del margen sobre el coste, para el cliente suele consistir en un análisis económico en el que la inversión, de valor igual al del precio del contrato, es analizada desde el punto de vista de flujos de caja futuros que el proyecto genere, de acuerdo a algún criterio de análisis de inversiones.

En definitiva, el Director de Proyectos debe comprender todos los conceptos jurídicos contemplados en el contrato como influyen en el devenir diario de la actividades del proyecto. Esta comprensión permite al Director de Proyectos:

- Gestionar el contrato de manera adecuada, negociando algún aspecto concreto del mismo si esto fuere necesario.
- Participar en la redacción y negociación de otros contratos del proyecto que tengan su origen en el contrato principal, como por ejemplo, los contratos con subcontratistas o las modificaciones del contrato principal.

No es extraño que durante el desarrollo de un proyecto se produzcan modificaciones del contrato. Éstas pueden tener su origen en una petición del cliente, como por ejemplo, sucede cuando es necesario modificar algún requisito técnico específicamente, o cuando se pretende adelantar los plazos de entrega, o modificar el precio del contrato. También puede tener su origen en una petición del contratista, como sucede cuando es imposible cumplir con algún requisito técnico, o cuando se pretende conseguir alguna mejora en la calidad del producto mediante algún cambio en la especificación contractual.

Debido a su importancia, el contrato especificará cuál es el mecanismo de cambio contractual. Este mecanismo se establecerá en el momento de redactar el contrato, y será parte del mismo. De esta forma queda perfectamente definido el proceso a seguir cuando sea preciso modificar el contrato, sin que las partes puedan modificar *a posteriori*, una vez el contrato ha entrado en vigor, las condiciones en las que se realizará el trabajo objeto del cambio contractual. Este mecanismo puede verse desde dos perspectivas:

- Desde la perspectiva del cliente. El cliente intentará, mediante procedimientos de mecanismos de cambio contractuales, evitar situaciones de abuso de poder del contratista ante peticiones de cambio por él solicitadas.
- Desde la perspectiva del contratista. Los mecanismos de cambio contractuales pueden constituirse en una herramienta del contratista que, asegurando el beneficio económico, limite los cambios excesivos o caprichosos solicitados por el cliente.

Además de actuar como moderadores de las relaciones entre las partes, los procedimientos de cambio contractuales establecerán los mecanismos para la preparación, evaluación, aprobación e implementación o incorporación de cambios contractuales, de forma que los cambios sean introducidos sólo cuando su impacto en el programa haya sido adecuadamente estimado por parte del Director de Proyectos y del cliente. Este impacto se refiere no sólo a los costes, plazos, y demás parámetros técnicos del producto, sino que también a la propuesta de incorporación misma del cambio, de forma que sea introducida en el momento y de la forma más conveniente. De esta forma el Director de Proyectos podrá valorar adecuadamente la propuesta de cambio y determinar si su implementación es procedente o no.

4.7.2. Estimación realista de los costes, plazos y especificaciones

Uno de los principales problemas de la Dirección de Proyectos es que para poder conseguir que se le asigne un proyecto, se tiene que decir que se puede hacer por casi nada. Una vez adjudicado, el equipo del proyecto se dedica todo el tiempo disputándose los recursos.

Tirar abajo consistentemente las previsiones de costes y plazos no es el único índice de mala planificación; considerar la siguiente lista: continuamente se subestiman los problemas técnicos que puedan surgir. Los que hacen las estimaciones generalmente son aficionados. Por medio se dan eventos que invalidan los pronósticos. Los promotores de proyectos se ciegan tanto con las oportunidades que presentan, que no ven los problemas. Los clientes empiezan a cambiar las especificaciones del proyecto, con impactos en el presupuesto y los plazos mensurables. Etc.

En cierta medida, cada incumplimiento de presupuesto y plazo se puede atribuir a una falla en la estimación previa. Incluso cuando la causa de fondo de un desborde es la mala ejecución del proyecto, se puede decir que las previsiones no tuvieron en cuenta la probabilidad de una mala ejecución.

En un proyecto típico, hay varias causas de dificultad, que funcionan todas al mismo tiempo y que conspiran para demostrar que las mejores conjeturas son inadecuadas. Una de las causas de las malas estimaciones es que la gente que las produce no sabe lo que hace. Un caso típico se presenta de la siguiente manera: se les pide a individuos con ciertos conocimientos técnicos y otros que tiene la responsabilidad de realizar determinadas tareas, que calculen lo que le llevará hacer su parte de trabajo y el de otros. Estos individuos casi nunca tienen una visión conjunta del proyecto, entonces se reúne al azar lo que han hecho y se presenta como estimación oficial. Estos aficionados caen generalmente en las siguientes trampas: tienden a ser optimistas acerca de lo que se requiere para hacer el trabajo y, en consecuencia, subestiman problemas potenciales; tienen a olvidar cosas; no siguen una metodología coherente para derivar sus conjeturas, de modo que es difícil recrear la lógica de sus procedimientos. Para hacer frente a estas trampas se hace necesario capacitar a estos profesionales y así reconocerán que la estimación es una arte y una ciencia, también se debe crear métodos ajustados para estimar costes y plazos.

El futuro siempre es incierto. El impacto financiero de esta incertidumbre puede ser devastador cuando termina en estimaciones erróneas en cuanto a lo que hay que hacer en el proyecto. Además, en la mayoría de los proyectos existen problemas técnicos, problemas invisibles, que se presentan en el momento menos indicado.

Hay continuas presiones por cambios en los proyectos. Esta presión se produce por varios factores. Algunos son del medio, o puede haber cambio en las normas ambientales oficiales que obliguen al equipo a modificar la manera como realiza su trabajo. O fluctuaciones macro económicas, tales como un repentino brote inflacionario, que pueden invalidar supuestos incorporados a los procedimientos de estimación de costes y plazos. Finalmente, los clientes pueden ser un factor importante de cambios. Al hacerse más concreto el producto y ver los clientes el producto que van a recibir, tal vez no les guste lo que van a recibir y exijan alteraciones, o lo que ven les incita a hacer mejoras.

El problema del cambio es que comúnmente produce aumentos de costes y extensiones de plazos. Quienes estiman plazos y costes deben incluir los efectos del cambio en sus cálculos. Desgraciadamente es difícil predecir cambios específicos, la mejor manera es hacer una evaluación del riesgo que identifique la estabilidad general del medio del proyecto.

El Director de Proyectos que trabaja en proyectos de construcción muchas veces se enfrenta a situaciones en las que tiene que debatirse con las consecuencias de pronósticos mal hechos. Es decir, se encuentra con recursos insuficientes para hacer su trabajo. En vista de la casi inevitabilidad de que los proyectos tengan presupuestos insuficientes, el Director de Proyectos debiera crear estrategias para afrontar el problema. Dichas estrategias pueden ser: las destinadas a evitar malas estimaciones y las destinadas a tratar con las consecuencias de las mismas cuando el proyecto ya está en marcha.

Pero ¿cual debe ser la reacción frente a las consecuencias de malas estimaciones?. El curso de la acción depende de la causa de los problemas, de la naturaleza de la relación del equipo del proyecto con los clientes y de si el proyecto se realiza o no bajo contrato.

Primero, si los problemas se deben a la mala ejecución, trabajadores sin experiencia, mala planificación, mal control de cambios, la solución debe dirigirse a mejorar la ejecución. Si reflejan excesos en el presupuesto causados por malas estimaciones, se deben revisar los cálculos, volviendo a los presupuestos básicos. En los dos casos, si el proyecto está trabado sin remedio por problemas de costes y plazos, se debe pensar seriamente en evaluar nuevamente los alcances del proyecto. El Director de Proyectos debe cambiar el plan para que se ajuste a la realidad, lo que puede significar que se aumente el presupuesto, o se reduzcan las tareas, o ambas cosas. Segundo, si los problemas son de debidos a conflictos con el cliente, o la relación distante y sosa entre las partes; los problemas se pueden resolver mejor cuando el equipo del proyecto y los cliente tienen objetivos comunes y una buena relación basada en la confianza mutua y la comprensión.

Finalmente, si los problemas viene dados por un contrato cerrado o a precios fijos, el Director de Proyectos no contará con la solidaridad de nadie por los problemas a los que se enfrenta. Una excepción muy importante a esta regla, es cuando los problemas son causados por que los clientes cambian los requisitos del proyecto. Cuando esto sucede, se les debe cobrar por los cambios y se deben actualizar los plazos para reflejar las nuevas circunstancias.

En la industria de la construcción, una fuente de ganancias muy importante son las ordenes de cambio. Incluso los contratos de precio fijo conseguidos a través de un proceso de licitación al que se presenta una propuesta bajo precio puede ser muy rentable si se hace un seguimiento cuidadoso de las ordenes de cambio.

Para un Director de Proyectos de la industria de la construcción, reforzar los procedimientos de control de cambios puede significar un medio para encarrilar proyectos a los que se les asignaron pocos recursos. Un problema de este enfoque es que pueda provocar una reacción negativa en los clientes, que empiezan a ver al Director de Proyectos como alguien que trata de exprimirles hasta el ultimo céntimo.

4.7.3. La calidad como éxito del proyecto

La calidad es uno de los factores críticos de éxito de cualquier proyecto y uno de los principios de la gestión de proyectos, pero la calidad del proyecto se entiende algunas veces se entiende mal y se gestiona peor. Pero, ¿qué es la calidad del proyecto?

El PMI define calidad como: “la conformidad con los requisitos y adecuación de uso”. Esto significa que el proyecto produce lo que se dijo que haría y que lo que produce satisface las necesidades reales de los clientes. En otras palabras, el proyecto ha entregado un producto que cumple con los requisitos establecidos y los requisitos estaban dentro del objetivo; además, se ha traducido la comprensión de las necesidades del cliente en la satisfacción del mismo. Aunque hay aspectos de la gestión de la calidad que son únicos, principalmente la verificación de que el trabajo está completo y correcto, la mayoría de los elementos de la gestión de la calidad del proyecto se funden intensamente con otros aspectos de la gestión de proyectos, especialmente con la gestión de los requisitos, la gestión de las expectativas, la gestión del riesgo, la gestión del equipo y la gestión de las adquisiciones.

De la misma manera que se ha dicho anteriormente que la gestión de proyectos es la gestión del riesgo (apartado 5.5), también se puede decir que la gestión de proyectos es la gestión de la calidad. Después de todo, la mayor parte de las técnicas usadas y recomendadas para la gestión de proyectos se basa en interés de la calidad. Desde la definición clara del proyecto hasta el enfoque que adoptamos para cumplir el trabajo, pasando por la agrupación del equipo o la aceptación del cliente, todos pretenden ofrecer la mejor oportunidad al proyecto de entregar los requisitos de solución y de cumplir las expectativas del cliente o, en otras palabras, entregar la calidad del proyecto.

Aunque la gestión de la calidad del proyecto está íntimamente ligada a todos los aspectos de la gestión de un proyecto, existen algunos aspectos únicos de este esfuerzo. Los elementos únicos de la gestión de la calidad del proyecto son:

- Centrarse en los requisitos basados en la calidad: garantizar que todas las normas de calidad y de conformidad a las que el proyecto tiene que atender se identifican, tanto por parte del cliente como por parte del Director de Proyectos y de los demás agentes.
- Centrarse en los requisitos de valor añadido: trabajar para comprender los requisitos, que normalmente no se comentan ni se exploran, que van más allá de los requisitos funcionales de base y que tendrán un gran impacto en el nivel de satisfacción del cliente con la solución final.
- Centrarse en el producto y el proceso: la gestión de la calidad abarca tanto la calidad del producto o entregable como la calidad del proceso, especialmente el proceso de la gestión del proyecto.
- Centrarse en la verificación: determinar el plan para garantizar que se cumplirán todos los requisitos para satisfacción de los implicados relevantes, dando respuesta a las preguntas; ¿cómo se validará el trabajo del proyecto que está dentro de lo previsto?, ¿cómo se demostrará que el trabajo está completo y correcto?.

Principios de la calidad del proyecto.

Los siguientes principios clave de la gestión de la calidad del proyecto por parte del Director de Proyectos, se originan a partir de una filosofía de gestión activa, centrada en los clientes. Al utilizar estos principios, un Director de Proyectos puede mantener los requisitos de calidad alineados tanto con el proyecto como con los agentes implicados más importantes y ofrecer al proyecto la mejor oportunidad para entregar un producto dentro del factor de éxito de la calidad:

- Identificar los objetivos. Asegurarse de identificar las expectativas de calidad del cliente como parte del proceso de recogida de requisitos y las expectativas de calidad/conformidad demandadas por los demás agentes.
- Planificarla. La calidad se planifica, no se inspecciona. una vez determinados los requisitos del nivel de calidad, se debe decidir cómo cumplir esos requisitos. Con los objetivos de calidad claramente definidos se puede estructurar el enfoque general del proyecto, asignar recursos y asignar las tareas necesarias para ofrecer la mejor oportunidad al Director de Proyectos de cumplir con las expectativas de calidad.
- Dimensionarla bien. Al igual que otros procesos de gestión del proyecto, utilizar el nivel de rigor apropiado y la formalidad para cumplir las necesidades del proyecto, una la inversión de los procedimientos de calidad con el nivel de riesgo y otros factores críticos de éxito.
- Establecer las expectativas. Este principio se centra son dos aspectos; el primero es asegurar las expectativas de calidad del cliente están alineadas con las necesidades del proyecto y con el enfoque de gestión de la calidad que se ha de tomar. El segundo, si el esfuerzo (tiempo, costes) para satisfacer todos los requisitos de calidad entra en conflicto tanto con las limitaciones del calendario como con las del presupuesto del proyecto, debe facilitarse un compromiso vía análisis de riesgos y planificación de escenarios que tenga como consecuencia una prioridad de los esfuerzos de la gestión de la calidad a un ajuste en el equilibrio de los factores críticos de éxito.
- Permanecer centrado en el cliente. La filosofía entera de la gestión de la calidad es centrarse en la experiencia del cliente. Esto significa hacer cosas como definir los requisitos desde el punto de vista del cliente, preguntar las cuestiones correctas para descubrir los otros requisitos que impactarán en la percepción de la solución final por parte del cliente, validar desde la perspectiva del cliente y comunicar claramente (lograr la aceptación) por qué los otros requisitos de calidad también se deben satisfacer.
- Confiar pero verificar. Tanto si el trabajo se asigna a un miembro del equipo, a un proveedor, un subcontratista o a una tercera persona externa, siempre hay que realizar algún tipo de verificación para garantizar que el paquete de trabajo cumple con los criterios de finalización planificados. En otras palabras, “no asumir nada”.
- Depende del Director de Proyectos. El Director de Proyectos tiene la responsabilidad final de la calidad del proyecto. Aunque algunos aspectos de la gestión de la calidad son organizacionales en su naturaleza, el Director de Proyectos sigue siendo responsable de los criterios de éxito de calidad, como lo es de el resto del proyecto.

Técnicas y herramientas para la gestión la calidad de los proyectos.

Se resaltan las herramientas y técnicas más valiosas que se debe considerar durante los esfuerzos de planificación, al documentar el plan de gestión de la calidad e implementar durante la ejecución del proyecto.

- Matriz de seguimientos de requisitos,
- Lista de control,
- Plantillas,
- Revisiones,
- Criterios de finalización,
- Paquetes de trabajos pequeños,
- Auditorias independientes,
- Normas,
- El método “V”,
- Plan de gestión de la calidad.

Estrategias validas para la calidad.

Además de las herramientas y técnicas valiosas para la calidad que se han listado anteriormente, existen otras estrategias claves que están relacionadas con la gestión de la calidad del proyecto, a saber:

- Utilizar enfoques centrados en el cliente para el proyecto. Ahora puede ser evidente pero con este enfoque del proyecto se logra que: se involucre completamente al cliente a lo largo del ciclo de vida del proyecto, relaciona al equipo del proyecto con el cliente, permite al cliente ofrecer una respuesta en forma de entregables lo antes posible, reafirma la prevención y la detección rápida de los defectos de calidad.
- Adoptar la perspectiva del cliente. Desde el desarrollo de las expectativas y requisitos hasta el enfoque de las pruebas finales, es necesario adoptar la perspectiva del cliente.
- Pre-verificar los entregables. Para poder gestionar mejor las expectativas del cliente, incluyendo la confianza en el equipo del proyecto, es necesario dirigir un control de calidad interno para cualquier entregable que vaya a ser revisado por el cliente.
- Centrarse en la gente. La mejor técnica de gestión de la calidad es tener gente buena, que sabe lo que hace, que se encuentra orgullosa de su trabajo y que se vuelca en la experiencia del cliente.
- Aplicar la experiencia. Una buena forma de tratar los problemas de calidad no anticipados del proyecto es estructurar el equipo incluyendo a uno o más mentores.

4.7.4. Medición y evaluación del rendimiento

Aunque la dirección eficaz y las competencias de comunicación son ingredientes claves para un entorno del proyecto exitoso, es muy valioso comprender los principios y técnicas específicas que se puede aplicar para potenciar al máximo el rendimiento del equipo del proyecto. No existen dos equipos de proyectos que actúen de la misma forma, cada equipo posee unos talentos, algunas características propias de un equipo de alto rendimiento son:

- Claridad. Los equipos de alto rendimiento saben a donde van, qué están haciendo y por qué lo están haciendo. Comprenden las metas y prioridades del proyecto, tienen funciones y responsabilidades claras y comprenden sus tareas asignadas y cómo encajan en el conjunto.
- Compromiso. Los miembros del equipo de alto rendimiento están comprometidos con el éxito del proyecto. Demuestran una persistencia y determinación para realizar el trabajo. La fuente del compromiso no es siempre la misma, puede ser personal, del Director de proyectos, del equipo, del cliente o en de la organización en general.
- Profesionalidad. Los equipos de alto rendimiento son profesionales en su trabajo. Los miembros asumen responsabilidades individuales para con la calidad del trabajo asignado, las comunicaciones personales y las interacciones con todos los implicados.
- Sinergia. Los equipos de alto rendimiento demuestran un gran nivel de confianza los unos en los otros y en el Director de proyectos. La confianza se gana con el tiempo, también, y demostrar que se puede lograr establecer una buena dirección y crear un entorno de trabajo cooperativo con un intercambio abierto de ideas.

Entre los principios de gestión primordiales para que un Director de Proyectos guíe el rendimiento de un equipo de proyectos están:

- Adaptar el estilo de gestión. Un enfoque cooperativo de dirección para dirigir al equipo de proyectos es muy efectivo en la mayoría de situaciones, pero es necesario ajustar su estilo dependiendo de la fase del proyecto, las necesidades particulares del equipo y el entorno del proyecto.
- Conseguir a la gente adecuada. Es conveniente, siempre que sea posible, que el Director de proyectos escoja personalmente a los miembros del equipo. Es necesario comprender perfectamente las capacidades, competencias y comportamientos que se necesitan para el éxito del proyecto, en particular, es conveniente conseguir personas que tengan un sin número de éxitos.
- Planificar como equipo. Un componente principal de la gestión de proyectos es la idea de que planificar, es una actividad de equipo. Si el equipo desarrolla el plan del proyecto, se convierte en “su plan” y “su calendario”, con esto se consigue un mayor nivel de compromiso, de aceptación y de responsabilidad, y se pierde mucho menos tiempo batallando sobre los problemas que hay cuando no ocurre así.
- Mantenerse centrado en el equipo. El Director de proyectos debe asegurarse de que el equipo tiene perfectamente claro el marco general del proyecto (misión, objetivos y prioridades) por un lado y que está centrado en la tarea inmediata. Para centrarlos, no sólo tienen que tener asignadas funciones y responsabilidades claras, sino que el Director de proyectos necesita funcionar como barrera de protección de las políticas, ruidos y otros factores que puedan distraerlos y ralentizar su progreso.
- Establecer expectativas claras. Para reforzar la productividad máxima del equipo hay que asegurarse de que cada miembro del equipo comprende lo que se espera de él desde el principio.
- Facilitar la productividad. El Director de proyectos debe centrar su esfuerzo en hacer todo lo posible por que cada miembro del equipo sea tan productivo como pueda; garantizando que las asignaciones de trabajo son suficientemente claras y se comprenden, proporcionando todos los recursos necesarios para cumplir con el trabajo de manera oportuna, facilitando la resolución de cualquier problema que impida la finalización de las asignaciones de trabajo, anticipando problemas que puedan

impactar en la productividad del trabajo e implementando medidas para mitigarlos o prevenirlos.

- Mejorar las cualidades comerciales. Una meta fundamental que todo Director de proyectos pretende obtener con cualquier miembro del equipo es mejorar sus cualidades comerciales mediante sus experiencias en el proyecto. Al final, la única seguridad laboral real que se tiene es la de ser “vendible” y mejorar continuamente nuestras cualidades comerciales. El Director de proyectos debe buscar formas de mejorar sus cualidades, construir currículum y ayudar a cada miembro del equipo a hacer progresos en sus metas de carrera.
- Aplicar los talentos individuales. Buscar los talentos de cada miembro, los que pueda aplicar al proyecto, pero entender también sus flaquezas; comprender lo que lleva a mover a cada persona, sus factores de motivación, lo que les importa en verdad; alinear las funciones y responsabilidades con el punto fuerte de cada miembro del equipo en la medida de que sea posible, sabiendo que el punto fuerte es la combinación de los talentos naturales y las motivaciones personales.
- Reconocer y compensar. El Director de proyectos puede actuar como el relaciones publicas de cada miembro del equipo, ofreciendo respuestas oportunas y apreciación por cada uno de ellos personalmente, asegurándose de que la gente adecuada conozca el excelente trabajo que los miembros del equipo llevan a cabo a lo largo del proyecto. También es conveniente celebrar los hitos internos, esto forzará a reconocer los esfuerzos realizados y ayuda al impulso del equipo. El Director de proyectos debe encontrar un método durante la planificación inicial del proyecto y a lo largo del mismo, para que los miembros del equipo puedan compartir las recompensas y además, establecer un incentivo que recompense y reconozca los esfuerzos especiales si al equipo se le demanda un rendimiento por encima de lo normal.
- Facilitar la sinergia del equipo. Sobre todo al inicio del proyecto, el Director de proyectos debe utilizar métodos para cohesionar al equipo, para tal hecho es recomendable centrarse en: construir relaciones a partir de salidas de equipo, reuniones sociales, comidas, etc., para que las relaciones personales puedan evolucionar; establecer procedimientos de equipo determinando reglas, directrices y protocolos que sean el catalizador de la productividad del equipo; estructurar el enfoque del proyecto de modo que el equipo pueda alcanzar un progreso visible al inicio y a lo largo del proyecto, de manera que se cree entusiasmo y fomente el orgullo y responsabilidad en los esfuerzos del proyecto.

Tomando como base los principios recién enunciados, otras técnicas que normalmente ayudan a medir y aumentar el rendimiento del equipo son:

- ✓ Llevar a cabo reuniones de apertura para el equipo.
- ✓ Crear grupos de trabajo
- ✓ Utilizar sabiamente el tiempo en las reuniones.
- ✓ Desarrollar la descripción de los componentes de los equipos.
- ✓ Establecer normas.
- ✓ Utilizar la experiencia.
- ✓ Resolver los conflictos al instante.
- ✓ Preparar las iteraciones con el cliente.
- ✓ Establecer un repositorio del proyecto.
- ✓ Desarrollar rituales de equipo.
- ✓ Asignar las tareas efectivas.

- ✓ Planificar para la orientación (proteger el calendario, preparar la orientación, establecer el entorno de trabajo *a priori*, invertir un tiempo inicial, cree conexiones, comparta las responsabilidades de dirección).
- ✓ Verificar las expectativas.
- ✓ Responder específicamente.
- ✓ Abrir la posibilidad de éxito.
- ✓ Tener planes alternativos
- ✓ Reducir las pérdidas, control de daños.

4.7.5. Dirigir un proyecto

“Una persona gestiona procesos, pero dirige a la gente... y la gente realiza proyectos”²²⁹. Aunque la gama de capacidades para gestionar de forma eficaz un proyecto consiste en los aspectos fundamentales que se han mencionado a lo largo de este capítulo, están todas relacionadas con las capacidades de dirección, como se describe en la figura 4.8.

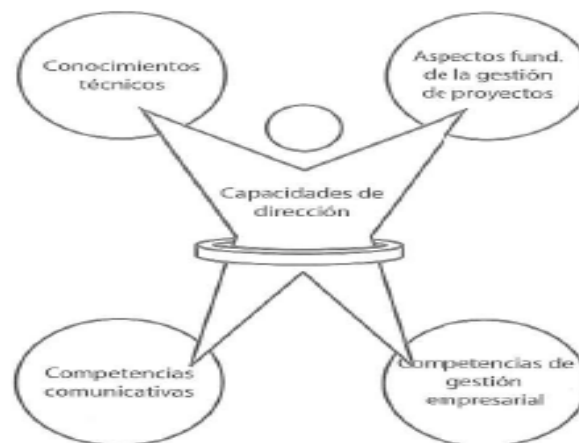


Figura 4.8: Integración de las capacidades de dirección.
Fuente: “Gestión de proyectos”, Horine, G., 3ª ed., 2010.

El proceso de dirigir un proyecto es más que gestionar el proyecto. El proceso de dirigir un proyecto conlleva a la aplicación de un enfoque utilizado para guiar a los agentes (como seres, como personas) implicados hacia el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Este proceso incluye su modo de pensar y aplica competencias claves como la dedicación, las capacidades interpersonales, la adaptabilidad y la orientación hacia el cliente. Muchas de las funciones desarrolladas en el apartado 4.3.1. y que son inherentes al Director de Proyectos implican “dirección”, incluyendo las siguientes:

- Planificador: garantiza que el proyecto está correctamente definido y completamente dedicado al éxito, que todos los agentes se ven involucrados, que se determina el enfoque del esfuerzo y que los procesos están en marcha para ejecutar adecuadamente el proyecto.
- Referente: sirve como punto central de contacto para todas las comunicaciones con todos los agentes y colaboradores.
- Facilitador: garantiza que todos los implicados y miembros del equipo con puntos de vista diferentes se comprendan unos a otros y trabajen juntos para cumplir las metas del proyecto.

- Alineador: logra el acuerdo de los agentes y demás implicados con la definición del proyecto, los criterios de éxito y el enfoque; gestiona las expectativas de los implicados a lo largo de todo el proyecto mientras gestiona las demandas del tiempo, coste y calidad, logra el acuerdo sobre las decisiones de recursos y sobre los pasos que se han de tomar en cuanto a la resolución de problemas.
- Solucionador de problemas: utiliza el análisis de la raíz y la experiencia en este proceso, las experiencias previas de otros proyectos y los conocimientos técnicos para resolver problemas técnicos imprevistos y para emprender las acciones correctivas pertinentes.
- Entrenador: determina y comunica la función que cada miembro del equipo debe desempeñar y la importancia de esa función en el éxito del proyecto, encuentra formas de motivar a cada miembro del equipo y ofrece respuestas constructivas y oportunas sobre los rendimientos individuales.
- Protector: trabaja para proteger al equipo del proyecto de las políticas y distorsiones que rodean al proyecto para que puedan seguir siendo productivos y se mantengan centrados.

Además, muchas de las capacidades del Director de Proyectos con éxito que se han descrito con anterioridad, también deben poseer elementos de dirección incluyendo:

- Asume la responsabilidad: asume la responsabilidad del proyecto, predica con el ejemplo; aporta energía y dirección al proyecto.
- Sentido común: comprende a la gente y la dinámica de equipo, tiene la capacidad de captar con rapidez las situaciones emocionalmente cargadas, piensa con rapidez, construye relaciones, aplica el trabajo individual en beneficio del proyecto.
- Intensidad con una sonrisa: compagina una actitud autoritaria, fuerte, tenaz y orientada hacia la consecución del objetivo con un estímulo que provoca que la gente quiera ayudar; hace un seguimiento perseverante de todo y de los resultados sin molestar a nadie.
- Tolerancia: posee una alta tolerancia hacia la ambigüedad; elimina la presión que ejercen los agentes; demuestra estar calmado, posee un aura de confianza mientras que los demás muestran síntomas de estrés y presión.
- Orientación hacia los servicios al cliente: posee la capacidad para ponerse en el lugar de todos los implicados; de informar sobre la opinión de todos los implicados (sobre todo del cliente) al equipo del proyecto; grandes capacidades de facilitación y colaboración; excelentes capacidades de escucha activa.
- Centrado en la gente: aplica un enfoque orientado hacia las personas; comprende que la metodología, el proceso y las herramientas son importantes, pero sabe también que sin un equipo de calidad es muy difícil completar el proyecto con éxito.
- No quita ojo a los objetivos: permanece centrado en las metas y objetivos del proyecto.
- Pasión controlada: compagina la pasión por completar los objetivos del proyecto con una visión despegada del proyecto. Esto le permite tomar decisiones, continuar aceptando todos los puntos de vista, anticiparse mejor a los riesgos y responder mejor ante las presiones del proyecto.
- Comprensión del contexto: entiende el contexto del proyecto, la prioridad que el proyecto tiene para el cliente.

4.8. Gestión de las personas

En la actualidad, se viven momentos de creciente complejidad para las personas y las organizaciones. Esta complejidad se deriva, en primera instancia, de la creciente velocidad a que se suceden cambios sociales que tienen un gran impacto en el gobierno de las organizaciones. Como consecuencia de estos cambios, es necesario renovar los fundamentos sobre los que debe descansar la dirección de personas.

Toda propuesta nueva de los temas de dirección de personas debe atender cinco fenómenos fundamentales, que están en la base misma de los procesos de dirección. En primer lugar, hay que tener en cuenta la naturaleza ambigua de los conceptos sobre los que descansa la dirección de personas. Además, es necesario deslindar lo que tiene carácter universal y lo que tiene carácter eventual en cuanto a las prácticas de personal. Tercero, se tiene que tomar una mayor dinámica de reversibilidad e irreversibilidad de los procesos. Cuarto, hay que aprender a manejar las interacciones de procesos y resultados que se derivan de la multiplicidad de actividades en que intervienen las personas. Finalmente, se tiene que establecer las bases para la gestión de fenómenos de aparente contradicción, que sin embargo es necesario conservar de modo que esas aparentes contradicciones se suplementen entre sí sin suplantarse.

La dirección de personas se basa en conceptos como “liderazgo”, “motivación”, “comunicación”, “participación” o “cultura”. Todos ellos aluden a procesos críticos para el buen funcionamiento de las organizaciones y de los proyectos. Pero están dotados, al mismo tiempo, de una gran ambigüedad. Desarrollar una gran teoría que aclare los procesos de liderazgo, participación, motivación, etc., es prácticamente imposible. Pero eso no quiere decir que una persona con una cierta experiencia de gerencia y relaciones interpersonales no pueda distinguir en la práctica entre un buen y mal liderazgo, buena y mala motivación, etc. La experiencia muestra que lo que sirve de cada situación puede no ser lo más acertado en otros entornos. Esto es especialmente claro en lo que se refiere a la dirección de personas.

El Director de Proyectos tiene que cumplir con su “responsabilidad” del personal bajo su “mando”, procurando el ajuste presente y futuro entre todos los empleados (equipo del proyecto y demás colaboradores), el puesto de trabajo y la organización, facilitándole los medios para que cumpla con su trabajo de la mejor forma posible, cuidando de que sea recompensado como merece, velando por su desarrollo profesional, orientándole a la mejora, ayudándole a entender lo que la organización y el proyecto espera de él y defendiéndolo en situaciones de agravio o injusticia.

En otras palabras, lo que se le pide a un buen Director de proyectos como “jefe” y director de personal no es sencillo: que sea técnicamente competente en su disciplina profesional, que sepa manejarse adecuadamente en técnicas más generales (negociación, planificación, etc.), que asuma la responsabilidad por los resultados de su equipo de proyecto, que vele por el desarrollo de las competencias del personal bajo su dirección (conocimientos, habilidades, destrezas y valores), que demuestre cualidades de liderazgo y que genere entusiasmo (motivación) entre sus colaboradores.

Un director de proyecto exitoso debe gestionar con eficacia los recursos asignados al proyecto. Esto incluye las horas de trabajo del equipo del proyecto, los constructores, los

proveedores y demás participantes del equipo del proyecto. También incluye la gestión de todos los subcontratos de trabajo. Sin embargo, la gestión de los recursos del proyecto a menudo implica más que la gestión de personas.

La gestión de las personas, también significa tener la gente adecuada, con las habilidades y las herramientas adecuadas, en la cantidad adecuada en el momento adecuado. También significa asegurar que ellos saben lo que hay que hacer, cuándo y cómo. Y eso significa motivarlos a tomar posesión en el proyecto también.

Entre la gestión de personas está la gestión de los empleados indirectos, esto significa la gestión de las personas de cada grupo de empleados asignados al proyecto. Cabe recordar que estos empleados también tienen un gerente o jefe a quien deben rendir cuentas. La gestión de los subcontratos de trabajo por lo general significa la gestión del equipo de trabajadores subcontratados.

Los proyectos exitosos atraen, desarrollan, motivan y retienen a los mejores. Se obtendrá el máximo beneficio de las personas si el Director de Proyectos tiene estrategias clave para hacerlo. Las estrategias pueden incluir:

- Involucrar a todos los empleados en el desarrollo del proyecto.
- Comunicarse con los empleados
- La adopción de la flexibilidad laboral y las políticas que fomenten la igualdad y la diversidad
- El establecimiento de objetivos y el otorgamiento de recompensas
- Que se ofrece el desarrollo y capacitación de los empleados

Se puede utilizar el conocimiento detallado y la participación de las personas en el desarrollo de mejores formas de trabajar. Esto hace probable que el personal se sientan valorados, así como el ganar confianza de los empleados, genera compromiso a la hora de aplicar cambios.

La gestión de las personas debe extenderse a todas las áreas del proyecto. La contratación, formación y desarrollo de las personas, las prácticas de trabajo y el medio ambiente de trabajo son todas las áreas que se deben revisar continuamente para ver dónde se pueden hacer mejoras.

Sistemas de gestión de personas, tales como evaluaciones de desempeño, los círculos de calidad, sesiones de información en cascada, la retroalimentación de 360 grados, y la comunicación interna ayudan al Director de proyectos a obtener lo mejor de sus empleados.

4.8.1. El talento y la motivación

Motivación significa tener un motivo, ya sea para hacer, para concretar, para conseguir algo o alcanzar una posición, un objetivo o una meta. Es lo que mueve a la acción. Es tener un “por qué” cumplir un deseo, sea este sensato o absurdo, posible o imposible, racional o irracional, y está íntimamente ligado al proceso de satisfacción de necesidades .

La motivación lleva a sentir satisfacción y a esforzarse por hacer más y mejor. El grado y el tipo de motivación que tenga la persona hace a la actitud personal. La actitud es la posición que el ser toma, positiva o negativamente, frente a los hechos que suceden. La actitud que adoptan cada uno de los componentes del equipo de trabajo, es uno de los principales factores que influyen en el éxito o el fracaso de los proyectos.

Entonces, si se reconoce como cierto este análisis previo, surgen obligatoriamente un par de preguntas que un Director de Proyectos debe hacerse: ¿Está realmente motivado el equipo del proyecto y el personal que interactúa en él?, ¿Qué estoy haciendo como Director de Proyectos para motivarlos?

Haciendo un breve repaso de las necesidades según la teoría de A. Maslow²³⁰. O teoría de las necesidades, quizás la más conocida pero no la única, que señala que nunca se alcanza un estado de satisfacción completa. Tan pronto como se alcancen y satisfagan las necesidades de un nivel inferior, predominan las de niveles superiores según una jerarquía de necesidades.

- Necesidades fisiológicas: esenciales para poder desarrollar la tarea, remuneración justa, condiciones de trabajo apropiadas.
- Necesidades de seguridad: de seguridad en el empleo, de beneficios sociales.
- Necesidades sociales: de pertenecer a un grupo, equipo o empresa, de ser amado y amar.
- Necesidades de reconocimiento: de autoestima, de deseo de sobresalir y que lo reconozcan.
- Necesidades de auto-superación: de amor por lo que hace y que sus logros perduren.

Pensando en lo antes expuesto, ¿se puede motivar a quien tiene sus necesidades básicas insatisfechas a causa de un sueldo deficiente un premio de un viaje?. Se le puede hablar de reconocimiento del éxito cuando no existen relaciones interpersonales. Es necesario buscar entonces satisfacer primero aquellas necesidades que se encuentran en la parte baja de la jerarquía (que generalmente no motivan, pero que si son fuertes desmotivadores) para después pensar en las de más arriba.

La tendencia es creer que el único incentivo es el dinero y habitualmente no es así, o por lo menos en la mayoría de los casos se lo puede reemplazar por otros elementos materiales e inmateriales que resultan mas efectivos como motivadores que su equivalente en dinero. El objetivo de una recompensa en dinero está relacionada con la satisfacción de una necesidad que no es el dinero en si mismo. Si se cree que existe “algo” que puede satisfacer aquellas necesidades que tienen las personas que forman el equipo del proyecto a un costo prácticamente ínfimo, es responsabilidad del Director de Proyectos encontrarlo.

Pero, ¿como motivar a las personas que forman parte del equipo?. El objetivo del Director de Proyectos será, buscar aquellas cosas (materiales o inmateriales) que más inciden en la motivación de cada uno de ellos, y decimos “cada uno” porque lo que puede parecer mucho para uno, puede ser muy poco para otros. Es necesario, para motivar al personal: involucrarlos de lleno en el proyecto, enseñarles lo que se espera o se pretende de ellos, conocer las cosas que les motivan y en especial, conocer las cosas que les desmotivan.

No tan importantes, pero si efectivos, pueden ser los incentivos materiales como regalos en el día de su cumpleaños, mini vacaciones o días de descanso, almuerzo de camaradería, distintivos, un día de la familia o incentivos personalizados. Los incentivos también pueden ser inmateriales como: capacitar y enseñar no ordenar, decirle “POR FAVOR” y “GRACIAS”, sonreírle, incentivar el aporte de ideas, escucharlo. (tiene gran información que hay que aprovechar), incentivar a la iniciativa, el reconocimiento en publico (quizás sea el mayor motivador), aunque en definitiva, la honestidad y cumplimiento del Director de Proyectos es lo más motivador.

Al implementar un elemento motivador para lograr una meta o un objetivo y éste se alcanza, se debe cumplir con lo prometido porque no solo da una mala imagen del Director de Proyectos sino que además se transforma en el peor de los “desmotivadores” para futuros proyectos.

De todos los recursos necesarios en un proyecto, el equipo de trabajo es el más difícil de gestionar. Si está motivado, el equipo puede hacer frente a una tarea titánica sin quejarse. Pero, cuando se tiene problemas con la motivación, se debe ajustar el rumbo del proyecto oportunamente antes de que se contagie todo el equipo y se alejen los objetivos.

La motivación es un todo un arte, es mostrar aprecio y brindar recompensa al equipo, pero, como se enuncio anteriormente, ¡cuidado! cada incentivo funciona diferente para personas distintas. Algunas formas de lograr la motivación del equipo por parte del Director de Proyectos, y de el mismo, pueden ser:

- Siempre empezar por si mismo; para motivar a otros se debe estar motivado y notarse en todas las situaciones. Como Director de Proyectos, si muestra energía y seguridad el equipo tendrá confianza y le seguirá convencido.
- Siempre compartir la información que se tenga acerca del proyecto, el equipo debe hacer suyo al proyecto y conocer las circunstancias que le rodean y sus limitaciones, esto también puede llevar a que el equipo tome iniciativas para hacer sugerencias sobre nuevas formas de mejorar el proyecto.
- Cuando se enfrentan a un problema relacionado con el proyecto, el equipo es el mejor recurso. Además, se puede aprovechar la ocasión y motivar a la gente al compartir los problemas con el equipo. Propicia la participación para buscar ideas y modos alternativos de salir del problema. Una vez que sienten que el Director de Proyectos también es parte del equipo es mas fácil llevarlos a resolver los retos del proyecto.
- La disciplina es importante, pero hay que esforzarse en mantener un ambiente amigable. Las personas usualmente trabajan mejor si no sienten la respiración del “jefe” en la nuca. Las fechas y compromisos deben ser un reto, de tal forma que el equipo se sienta orgulloso de alcanzarlas, en lugar que sean una obligación impuesta que ocasione discusiones si no se cumplen.
- Durante la evaluación de objetivos, el principio es no intentar culpar a nadie, pues esto puede generar un ambiente de desconfianza. Para un buen ambiente se debe entender que es un logro de equipo o una falla de equipo.

- Los proyectos se dividen en fases, un buen Director de Proyectos motiva a su equipo al señalar los hitos del proyecto, usualmente se puede preparar una celebración especial al alcanzar los hitos en tiempo. Planear fiestas de trabajo con anticipación o prepararlas dentro del horario de trabajo. Así el equipo completo podrá disfrutarlas en lugar de preocuparse de otros compromisos.
- Siempre debe mostrar aprecio por los miembros de su equipo, incluso las tareas pequeñas deben terminar con al menos un “GRACIAS”, las personas pueden esforzarse más al buscar ese reconocimiento. Al comunicarse se debe ser humilde, elegir las palabras cuidadosamente, utilizar más el nosotros que el yo.
- Dar retroalimentación positiva; mencionar que es lo que se ha realizado correctamente, las deficiencias y como el equipo lo puede hacer mejor. Ser parte del equipo cuando haya que responsabilizarse por una falla y terminar siempre la retroalimentación con una nota positiva.
- Todo mundo se alimenta, comer con un miembro del equipo, hablar de temas triviales incluso algunos relacionados con el trabajo y disfrutar el tiempo juntos, será una comida gratis para ellos y un tiempo bien empleado para el Director de Proyectos, porque al final se está trabajando en una relación, se encuentran nuevas ideas y un colaborador sabrá que es valorado.
- Escuchar a los colaboradores; darles espacio de tiempo en tiempo, y esmerarse en escucharles. Esto debería ser un ritual para obtener sus perspectivas. Se pueden obtener ideas frescas que ayuden a mejorar las políticas y beneficiar al proyecto.
- Cuando un miembro del equipo exponga un problema, es necesario ser positivo en su análisis, es conveniente encontrar una solución definitiva para que este regrese a trabajar en ella. Incluso, considerar arremangarse las mangas para ayudar a llevar cabo la solución. Esto es ganarse el respeto con acciones y no con palabras.
- Siempre se debe apoyar al equipo, darles confianza y la oportunidad de ganar su confianza. Es imperativo que confíen en que se les apoyará en caso de que estén en problemas.
- No todo el mundo puede realizar todos los trabajos. Como Director de Proyectos corresponde escoger a la persona adecuada para el trabajo correcto. Aunque un miembro poco convencido de enfrentar una tarea nueva podría ganar mucha confianza al completar exitosamente el objetivo. El impacto a la moral es enorme en caso de falla.
- Comer juntos es un constructor de relaciones, tener comidas en equipo cuando alguien le presente algún tema relacionado con el trabajo. Básicamente matará dos pájaros de un tiro.
- Permitir la creatividad del equipo, la productividad del equipo aumentará si se les da un día donde puedan probar nuevas ideas, siempre y cuando tengan algo que ver con el proyecto que los ocupa.

- ¿Qué es lo que hace que la gente trabaje mejor?, algunos ponen en juego las recompensas monetarias, incluso puede ser emocionales o personales. Si se logra inculcar un sentido de propiedad o pertenencia en el equipo, tomarán las metas del proyecto como metas personales, si se consigue, el Director de Proyectos no tendrá que preocuparse por el resultado, pues la gente siempre hará su mejor esfuerzo.
- Considerar la diversión, puede ser algún tiempo libre en un juego de mesa o algo similar, puede hacerse equipos de miembros junior contra veteranos y dejar que disfruten la competencia o quizás fiestas de trabajo para romper el hielo; esto ayudará a que se tomen mejor las responsabilidades, se trata de aligerar y compartir.
- Animar es realmente valioso tanto a nivel equipo como individual para cada miembro. Cuando algo vaya bien se deben brindar elogios, un correo electrónico que reconozca una buena idea, una palmada en la espalda por una entrega temprana o elogios con el equipo es una excelente manera de mostrarles aprecio.
- Cuando se solicitan ideas y retroalimentación usualmente los miembros más tímidos tienden a quedar rezagados. Darles a estas personas la oportunidad de adelantarse y hablar es lo adecuado, se debe escuchar cuidadosamente y evaluar las ideas por sus méritos. Asegurarse de no desalentar la participación calificándolo rápidamente como una mala idea, esto podría significar que no participen más.
- Durante alguna discusión, si existe un punto que necesite aclararse, se debe buscar el tiempo y asegurarse de pedir las aclaraciones pertinentes. Los malentendidos pueden llevar a grandes errores y estos pueden ser perjudiciales para los miembros del equipo. Se debe buscar evitar los conflictos y resolver las situaciones antes de que puedan dañar la moral del equipo o de las personas.
- Localizar a los motivadores en el equipo, hay miembros del equipo que muestran gran entusiasmo e incitan a los demás miembros a hacer lo mismo sin decirlo. Identificarlos y ponerlos como alta prioridad en su desarrollo profesional es motivante.
- Sesiones de lluvia de ideas, estas sesiones bien llevadas pueden producir grandes ideas, además de mostrar a los colaboradores que son tomados en cuenta. El ser tomado en cuenta viene de la mano con la adquisición de responsabilidades así que es conveniente asignar roles de acuerdo a sus aptitudes e intereses.
- Dividir el proyecto en partes, para que pueda dar a los colaboradores y miembros del equipo metas alcanzables. Así se les brindará libertad para hacer las cosas a su modo, dejándoles ganar confianza y hacer así su mejor trabajo.
- Alcanzar metas importantes para la organización debe mostrar beneficios para el equipo. Pueden ser económicos o paquetes y prestaciones, vacaciones o algo similar.
- Por último, pero no el menos importante, considerar la pirámide de Maslow de las necesidades. No todos tienen la misma motivación y necesidades. Mientras que un cierto incentivo para el trabajo puede funcionar para un miembro del equipo, no necesariamente va a motivar a los demás. Por ejemplo, si un miembro tiene algún problema financiero un aumento es lo que lo motivara mas. Pero, un miembro con ese

tema resuelto pensará en seguridad del empleo, comodidades o beneficios de otro tipo. Por lo tanto, es de suma importancia conocer bien a su equipo. Elaborar una jerarquía de necesidades, con esto se puede calcular la mejor motivación y el incentivo para todos los colaboradores.

Concluyendo.. la motivación es un factor esencial para alcanzar el éxito. El éxito genera confianza y la confianza genera éxitos. La motivación es un hábito, más aún: es un estilo de vida.

4.8.2. El director del proyecto no es jefe sino líder

Todo proceso de dirección estratégica cuenta esencialmente de tres fases, la planificación o formulación, la implementación y el control. La implementación de las estrategias involucra a todas las funciones y personas de la organización, pero al Director de Proyectos le corresponde evaluar y liderar los tres elementos esenciales de este proceso: el cambio estratégico, la estructura formal e informal y la cultura empresarial. Por lo antes expuesto se considera que el papel del liderazgo es decisivo en esta fase de la dirección estratégica ya que los resultados positivos o negativos dependen de ello.

De acuerdo con Kotter²³¹, muchas personas todavía confunden un directivo de alto nivel con un líder, lo que se considera un gran error. El líder auténtico crea las estrategias y determina la dirección en la que debe avanzar la empresa, consiguiendo a la vez que sus subordinados lo sigan por estar convencidos de la validez de sus ideas.

El liderazgo, en consecuencia, no es más que la actividad o el proceso de influenciar a la gente para que se empeñe voluntariamente en el logro de los objetivos del grupo, para lo cual es necesario concebir una visión de lo que debe ser la organización y generar las estrategias necesarias para llevarla a cabo, mediante una coalición cooperativa de recursos humanos altamente motivados y comprometidos para convertir esa visión en realidad. El liderazgo y la "dirección" son dos sistemas de acción complementarios, cada uno tiene su propia función y actividades características y ambos son necesarios para el éxito en un proyecto y de negocios cada vez más complejo, competitivo y fluctuante, por lo que el verdadero reto para un Director de Proyectos consiste en combinar un fuerte liderazgo con una dirección eficaz, utilizando ambos aspectos de forma equilibrada.

¿El líder nace o se hace?. Kotler considera que el liderazgo puede ser una mezcla de ambas posiciones, por cuanto existen personas que parecen ser líderes naturales, pero que en realidad han aprendido a desarrollar sus propias capacidades de liderazgo a lo largo del tiempo y de la experiencia, mientras que otro grupo de personas tienen ciertas limitaciones para definir lo que quieren y pueden hacer en la vida. El verdadero desafío radica en cómo es desarrollado ese potencial de liderazgo por cada individuo.

Esta idea es desarrollada por Kotter cuando afirma "...no se puede enseñar liderazgo. Las personas aprenden a liderar de la misma forma como aprenden cualquier otra función social complicada, es decir, lentamente, a lo largo de muchos años y principalmente por el método de prueba y error, orientadas por una visión de lo que es un buen liderazgo y frecuentemente con el estímulo del modelo de otras personas con gran capacidad de liderazgo".

Más que identificar estilos concretos de liderazgo, se debe apostar por un líder más participativo, que comparta su amplia responsabilidad con otros dentro de la organización, todo ello dentro de un esquema orientado hacia el logro de los objetivos propuestos, y que sea capaz de transmitir una gran seguridad en los siguientes aspectos:

- En sí mismo y en sus propias convicciones.
- En su habilidad, no sólo para organizar las tareas, sino también para desempeñarlas correctamente.
- En los objetivos que establece.
- En su capacidad para tomar decisiones y actuar de acuerdo con ellas.

El liderazgo es un arte o proceso para incidir sobre las personas de manera que realicen determinada actividad. Las personas siguen a aquellas que son portadoras de satisfacción de sus necesidades e intereses.

El Director de Proyectos efectivo debe conocer a su personal lo suficientemente bien para dar respuesta apropiada a las demandas que las habilidades, siempre cambiantes de los mismos, exigen en todo momento. También establecer y fortalecer los valores de estos que garanticen la unidad y cohesión del colectivo, así como su sentimiento de pertenencia a los mismos y su fidelidad a éstos.

El Director de Proyectos debe recordar que a lo largo del tiempo, los subalternos como individuos y como grupos desarrollan sus propios patrones de conducta y formas de operar, por ejemplo: normas, costumbres, hábitos, etc.; los que deben ser tenidos en cuenta pues de omitirse pueden surgir conflictos incluso de tipo disfuncionales. El buen Director de Proyectos para evitar lo antes expuesto debe crear un clima que induzca a los trabajadores a alcanzar ciertos resultados objetivos y de la organización. Lo que significa lograr en los mismos la motivación. Crear un clima de gran familia donde se desarrollen patrones de conductas positivas, para influir en el comportamiento de los demás el Director de Proyectos debe tener poder que le ayude a implementar de manera correcta la estrategia en la organización que lidera.

Aunque existe la concepción “popular” de que el poder es innato en determinadas personas, esta percepción está lejos de lo cierto, los Directores de Proyectos entre más altas posiciones escalan en su organización se hacen cada vez más dependientes de otras personas ya que el desempeño de una organización depende de todos sus miembros, es por ello la importancia del conocimiento y empleo de las fuentes de poder para el liderazgo. Las fuentes para el uso del poder son:

1. Poder de experto. La mayor fuente de poder de muchos Directores de Proyectos es el poder de experto, los Directores de Proyectos adquieren esta base de poder a través de hazañas visibles para todos, entre mayor es la hazaña realizada por el Director de Proyectos mayor cantidad de poder éste acumula. La pericia propicia al Director de Proyectos habilidades para influir en el comportamiento de otros ya que los individuos para influir en el comportamiento de otros lo que le permite que éstos reconozcan que él, como “líder”, es el mejor conocedor ante cualquier solución necesaria que requiera un determinado problema que enfrente la organización.

2. Poder de control sobre la información. Se refiere al acceso y control que posee un Director de Proyectos sobre información importante y la posibilidad de elegir a los que le distribuye dicha información. Un Director de Proyectos es la persona más informada del proyecto ya que éste garantiza la cooperación y coordinación entre todas las partes integrantes del proyecto lo que le propicia tener dominio de las actividades internas de la misma, además posee contactos externos que representan fuentes valiosas de información, aunque el Director de Proyectos no puede dominarlo todo conoce más que el resto del equipo. Como el Director de Proyectos posee información por encima de los demás puede hacer análisis y valoraciones de la misma, lo cual le posibilita ejercer influencia sobre la percepción y actitud de los subordinados. Asimismo esto le facilita la posibilidad de tomar decisiones con un elevado nivel de efectividad.

3. Compromiso/intercambio. El uso del intercambio como base de poderes es muy común. En el intercambio el Director de Proyectos hace algo por un miembro del grupo lo cual propicia que esa persona se siente comprometida con él, en el futuro ante la necesidad de un esfuerzo esta actuará de manera espontánea. Casi siempre el establecimiento de relaciones mutuas con los miembros de la organización requiere la capacidad de empatía y la habilidad de situarnos en nuestro pasado, los Directores de Proyectos que se apartan de su estatus y poder tienden a elevar su imagen ante los que están por encima y por debajo en la estructura jerárquica de la organización lo que provoca que logran mayor entusiasmo y motivación en la cooperación de los miembros del colectivo.

4. Influencia indirecta. Los Directores de Proyectos de ápice estratégico generalmente tienen poder para emplear a otros para implementar la estrategia a través de influencia indirecta, esto es, mediante la modificación de las situaciones en las cuales los individuos trabajan.

5. Carisma. Otra base de poder efectiva para ejercer influencia sobre la conducta de otras personas es el carisma. El carisma es una habilidad para influir en otras personas a través del magnetismo personal, entusiasmo y fuertes convicciones. Generalmente los Directores de Proyectos carismáticos son capaces de comunicar estas convicciones y su visión de futuro a través de una manea dramática y persuasiva en sus discursos, de esta forma crean la imagen de competencia y éxito. La aureola de éxito y magnetismo personal los convierte en modelos para sus trabajadores. Entre más admiran y se identifican los “seguidores” a sus Directores de Proyectos más fácil aceptan sus creencias y valores, lo que facilita una fuente de poder valiosa para ejercer influencia sobre ellos. Entre mayor éxito tenga el Director de Proyectos mayor poder tendrá. La combinación de carisma y experto puede ser poderosamente efectiva para influir en los demás ya que los Directores de Proyectos con estos poderes tienden a poseer al colectivo motivado y orientado hacia las metas del proyecto. Estas cualidades garantizan al Director de Proyectos la conducción del equipo en periodos de crisis y estrés o procesos de cambios con alto nivel de efectividad en el desempeño de sus funciones lo que le hace crecer más estas fuentes de poder.

6. Poder para enfrentar la incertidumbre. Todo proyecto enfrenta las contingencias del entorno, consiste esto según la tendencia del proyecto. La importancia de estas tendencias es relativa para cada proyecto ya que para un proyecto en especial, puede representar una contingencia crítica y para otra no significar nada. Estos aspectos tienen estrecha relación con las estrategias que se emplean, sobre todo en el nivel de estrategias de negocios.

El papel del Director de Proyectos como líder en el proceso del cambio estratégico en un proyecto es el de:

- ✓ Detectar desde su perspectiva de visión dentro del proyecto hechos y/o tendencias del entorno o internas que justifican el cambio.
- ✓ Abogar ante quienes tienen poder legitimador (el cliente, los inversionistas, etc.) por la necesidad del cambio.
- ✓ Convertirse él mismo en legitimador, facilitador, agente y/o receptor una vez consigue el inicio de un proceso de cambio planificado.
- ✓ Ayudar a reflexionar al equipo para llegar a definir por qué cambiar, qué cambiar, cuándo cambiar, hasta dónde cambiar y cómo cambiar.
- ✓ Formar parte del equipo gestor del cambio.
- ✓ Proporcionar metodología y herramientas conceptuales para elaborar el plan de cambio específico.
- ✓ Ayudar a observar y cuestionar lo que está ocurriendo a lo largo del proceso de cambio.
- ✓ Facilitar la comunicación entre todas las partes interesadas en el cambio.

Un Director de Proyectos es alguien en quien se confía. El equipo del proyecto confía en quien demuestra actuar del mismo modo a través del tiempo, demostrando coherencia y transparencia. Algunas recomendaciones para generar confianza en el marco de la gestión de proyectos:

- Tener en claro las expectativas de los agentes o 'stakeholders', de no ser alcanzables informarlo lo antes posible.
- Prometer solo si se está seguro de que se podrá cumplir, o en caso contrario solo comprometerse a intentarlo. No hablar de más, es Director de Proyectos no vendedor.
- Ser y mostrarse abierto en las discusiones, dejando ver los puntos de vista e intereses propios, tratando de crear soluciones ganar-ganar.
- Comunicar claramente los objetivos y expectativas al equipo.
- Crear entregables tempranos, y cumplir rigurosamente con sus entregas, por ejemplo minutos de reunión, entrega de información, respuestas, entregas parciales.
- Ser prolijo en la relación, mantener las formalidades.
- Ser puntual. Muy puntual. Siempre puntual.
- Ser prolijos en nuestro aspecto personal, vender la imagen.
- Al iniciar el proyecto, utilizar la reputación o buen nombre como referencia para iniciar la relación con el nuevo equipo de trabajo.
- En las primeras instancias del proyecto no cometer errores ni incumplir con las obligaciones, no importa que tan pequeñas sean estas. No hay una segunda oportunidad para una primera impresión.

4.8.3. Armonía con la ética

Un comportamiento ético es un comportamiento en el que se han elegido correctamente no solo los fines que se desean sino, también, los medios y los valores que se deben utilizar para alcanzarlos. Los códigos éticos tienen como finalidad definir que comportamientos se consideran éticos y cuales no lo son. A continuación se enumeran algunas razones a tener en cuenta en el comportamiento ético de las personas:

- Es una facultad inevitablemente humana. La capacidad de pensar sobre lo que se hace es clave para hacer lo bueno y lo malo, es algo inevitable en el ser humano. Esta capacidad humana es tan vital como la capacidad de hablar o de moverse.
- Facilita la convivencia. Las normas, valores o criterios morales orientan a las personas en la relación con otras personas y justifican las expectativas de comportamiento.
- Evita conflictos. En los grupos humanos en donde hay una visión de justicia compartida, y unos valores comunes se evitan conflictos, y cuando surgen se resuelven de forma más eficiente y pacífica.
- Mayor eficiencia. En las organizaciones y grupos humanos en los que las personas comparten unos valores y respetan las normas comunes se consumen menos recursos en la coordinación.
- Menos corrupción. La conciencia ética y de comportamiento justo evitan las acciones de aprovechamiento de ventajas impropias y genera un comportamiento de lealtad hacia la comunidad y el bien común.
- Mayor satisfacción personal. Una de las situaciones que más desmotiva a las personas es sentirse tratada de forma injusta y saberse participe de una injusticia.
- Mayor confianza. Una sociedad y una organización en la que predominan unos valores y normas compartidas ofrece más garantías para las expectativas de las personas. Es decir, se tiene más seguridad de que la gente va a hacer aquello que se espera de ella, y eso facilita la vida.

Es necesario definir ética. Una posible definición de ética es que es una actividad o área de juicio; en este sentido, sería la disciplina o el campo de estudio que se ocupa de indagar por los valores morales, de resolver los casos morales, y de justificar los juicios morales. Otra definición de ética es que es el conjunto de creencias, actitudes y hábitos que declara o ejerce una persona o un grupo de personas. Esta definición tiene un carácter descriptivo que se centra en explicar como se comportan las personas o grupos a la hora de resolver los problemas morales.

Una definición más completa es la propuesta por A. Cortina²³², “un tipo de saber de los que pretende orientar la acción humana en un sentido racional; es decir pretende que obremos racionalmente (...). La ética es esencialmente un saber para actuar de modo racional (...) en el conjunto de la vida”. De esta definición se puede extraer una serie de rasgos que tienen una importancia enorme para el desarrollo de la ética en la vida personal y profesional de los individuos, a saber:

- Es un saber. Esto significa que es una disciplina que tiene sus autores y obras de referencia, así como su método de trabajo propio. De aquí se deben extraer dos conclusiones: la primera, hablar de ética con propiedad requiere estudio y conocimiento, no vale decir cualquier persona; y segundo, como todo saber, se puede aprender y se puede enseñar.
- Para actuar. La ética o filosofía de lo moral no es algo muy teórico, sino que es esencialmente práctico. De aquí se deben extraer tres conclusiones: la primera, el que las cosas no sean como deben, no deslegitima lo que debería ser; la segunda, el que mucha gente realice una acción inmoral no la hace moral; y tercero, la estadística tiene poco que ver con la ética, es decir, no se trata de cuánta gente lo hace o lo deja de hacer, opina o deje de opinar.

- De un modo racional. La fuente de los criterios morales debe buscarse en el uso propio de la razón. De aquí también se deben extraer dos conclusiones: la primera, en cuestión de ética no todo vale y no todo argumento, idea u opinión es correcta; la segunda, la ética es intersubjetiva, es decir, no es algo que sea objetivo y externo a la persona, pero tampoco es cierto que cada uno tenga su ética, sino que los criterios y opiniones morales se aprenden en un contexto y en una relación con otras personas.
- En el conjunto de nuestra vida. La reflexión ética es válida en todo momento en toda circunstancia, está presente en las decisiones más cotidianas, en todos los ámbitos, no solo el personal, sino también en la dimensión pública, laboral y profesional.

Resumiendo, la ética se ocupa de orientar la acción humana en un sentido racional afectando, también, al ámbito profesional y laboral. Los valores éticos son un elemento de coordinación de las acciones de los grupos humanos, con especial relevancia en la dirección de grupos de personas que cooperan en la persecución de un fin común y donde hay siempre, (implícita y explícitamente, quierase o no) una concepción del bien y de la justicia.

El papel de la ética en la ingeniería ha sido puesto de manifiesto por diversos autores (Martin / schinzinger, 1996; Schlossberger 1993) pero no ha sido tratado en profundidad ha sido su importancia en la dirección y gestión de proyectos.

Sin ánimo de elaborar una clasificación que incluya todos los problemas éticos que pueden aparecer en la dirección y gestión de proyectos, a continuación se mostrarán algunos aspectos que pretenden ilustrar la problemática de la ética en el ámbito del proyecto.

Propiedad de la información. En el contexto actual, el valor añadido que resulta de la actividad proyectual depende fundamentalmente de la información y del conocimiento que concursan en él. Por ello, cobra importancia el enfoque cooperativo e interdisciplinar en la formación de equipos de trabajo en ingeniería. En concreto, la creatividad y sinergia necesarias para generar innovación se derivan de la necesidad de compartir conocimientos, información e ideas. En determinados momentos, la propiedad de estos intangibles puede tener un valor tremendamente elevado (como demuestran los conflictos de propiedad sobre patentes) lo que puede conllevar una serie de dilemas éticos importantes.

Imparcialidad en el juicio. Uno de los aspectos más relevantes del Director de Proyectos en relación con los factores humanos, es el papel que desempeña en la resolución de conflictos. La imparcialidad en el juicio, y la ecuanimidad en las valoraciones y acciones emprendidas en estas situaciones tiene un componente ético fundamental, que a su vez constituirá un elemento de legitimación importante para el director del proyecto.

Conflicto de intereses (corrupción). Son frecuentes los casos en que el Director de Proyectos tiene que elegir entre sus intereses particulares y los intereses generales del proyecto y los actores involucrados. En ese sentido, los dilemas éticos se pueden presentar en aspectos como la relación calidad/beneficio y los perjuicios que se puedan derivar para el usuario/cliente, las comisiones por subcontratas o suministros o incluso la corrupción directa en casos de adjudicación de proyectos públicos.

Conflicto de lealtades. Originariamente la ingeniería fue una profesión que se realizaba en el “ejercicio libre” donde el máximo criterio de decisión era su buen juicio profesional; hoy en día la mayoría de los ingenieros de proyectos trabajan dentro de organizaciones con una jerarquía de mando y de responsabilidades bien definidas. En esta situación son frecuentes los casos en que los ingenieros de proyectos se ven obligados a elegir entre la lealtad a la firma que le ha encargado el proyecto y la lealtad hacia la sociedad en general. En ocasiones la necesidad de denunciar a la propia empresa u organización es la radical medida urgente para evitar un grave peligro.

Para afrontar los problemas apuntados anteriormente se requiere atender a determinados valores éticos. Los valores adquieren significado a través de la valoración y son determinados por el acto humano de valorar. Estos sirven para la legitimación, orientación o enjuiciamiento de los modos de acción y de los hechos. En este sentido, normalmente, los valores se presentan vinculados a pretensiones de validez y de aprobación. Los valores son fruto de procesos de desarrollo individual y social que se hacen efectivos en la interacción con las condiciones culturales, sociales y naturales del entorno. En este sentido es en el que los sistemas de valores subyacen a los cambios históricos y pueden discrepar entre diferentes culturas y diferentes grupos sociales.

Las actividades del Director de Proyectos requieren una atención especial por la cantidad de factores que debe considerar y sobre todo por el importante papel que desempeña el factor humano. Llevar a buen puerto todos los proyectos requiere una dirección eficaz; y una dirección eficaz exige dirigir equipos de personas con responsabilidad, creatividad y armonía. Para ello es fundamental poner en juego unos valores éticos específicos como son: el respeto a las personas (honestidad), la imparcialidad en el juicio, la responsabilidad por las consecuencias de su acción, y excelencia en el desarrollo de su quehacer profesional.

- El respeto a las personas. El reconocimiento y el respeto al valor absoluto de la persona y de su libertad es una cuestión básica y fundamental que debe orientar cualquier toma de decisión y cualquier juicio. Este respeto se manifiesta en actitudes tan concretas como la no discriminación, la comunicación abierta, la solidaridad, la tolerancia, etc.
- La imparcialidad en el juicio. Esta imparcialidad significa anteponer el interés común al interés individual o corporativo; así como negarse a tomar decisiones basándose en prejuicios o información falsa o parcial.
- La responsabilidad por las consecuencias. La determinación temporal del proyecto puede facilitar el descuido de la valoración de las consecuencias a largo plazo. Una actividad profesional debe hacerse cargo de las consecuencias de sus acciones y decisiones a medio y largo plazo.
- Excelencia en el desarrollo de su quehacer profesional. La voluntad y la "pasión" por su trabajo debe ser un reflejo de su vocación y debe exigir a cada profesional el trabajar por la mejora permanente de sus conocimientos y capacidades profesionales.

En un campo tan técnico y en el que cada año se incrementan considerablemente los conocimientos especializados, no poner el mayor empeño en el aumento de los

conocimientos es una grave irresponsabilidad. Todos estos valores insisten en la figura de un ingeniero no como poseedor de un título sino como un profesional en permanente perfeccionamiento.

Para definir un modelo de Director de Proyectos acorde con las organizaciones modernas, flexibles y responsables es necesario presentar a un líder que ha adquirido una capacidad de juicio moral y que la aplica a través de la reflexión a las acciones concretas y que la hace válida en los casos dados a través de la crítica y de los procesos de decisión; las actitudes más esenciales de este modelo de Director de Proyectos como líder ético son.

- Las actitudes personales. La forma de pensar, de sentir y de ser de un Director de Proyectos y en general de una persona, es el resultado de muchos factores y circunstancias que han influido en su vida y que han dejado huella en la formación de su personalidad. Sus actitudes son parte y consecuencia de su personalidad. Ellas determinan el contenido y la forma de su discurso, la calidad de sus acciones y de los resultados que obtienen. Es muy amplia la variedad de actitudes. Algunas son valiosas por que lo fortalecen, lo desarrollan y brindan felicidad; otras no lo son tanto, pero hay algunas que hacen daño y perjudican a aquellos que están a su alrededor.

La modificación o la adopción de nuevas actitudes parte del Director de Proyectos depende de la voluntad y de un ejercicio consciente y gradual de estas por parte de éste. Para que esas actitudes sean creíbles deben manifestarse con naturalidad. La conducta de una persona gravita en la calidad de su vida privada, pero cuando esa persona desempeña una función directiva, su conducta también influye en la organización que dirige. Por esa razón la conducta de un Director de Proyectos que pretende ejercer un liderazgo ético debe estar pautada fundamentalmente por la honestidad, la responsabilidad, la tenacidad, la humildad, el profesionalismo y el compromiso.

- La honestidad, cuna de la credibilidad y la autoridad moral. La honestidad es la actitud que le confiere al liderazgo su calidad de ético, y es lo que hace que muchas personas crean en un individuo, y le otorguen su confianza y adhesión. Esta actitud tiene muchas acepciones y su interpretación puede variar de acuerdo con la cultura, el grado de educación y la escala de valores de cada individuo.

Una persona es honesta consigo misma cuando no recurre al autoengaño para sentirse tranquila o satisfecha, cuando evalúa sus acciones con la mayor objetividad y es capaz de admitir sus errores. Una persona es honesta consigo misma y con los demás cuando dice lo que siente o lo que piensa a pesar de las dificultades y contratiempos que ello le puede acarrear. Una persona es honesta cuando su ética lo vuelve incorruptible e intransigente con la corrupción. Una persona es honesta cuando su conducta es consecuente con su discurso. Una persona es honesta cuando promete algo o se compromete con algo y cumple (sentido de la responsabilidad). Una persona es honesta cuando no falsea o sacrifica el contenido de su tarea para quedar bien formalmente y aparentar que ha cumplido. Honestidad es reclamar lo que le corresponde siempre que haya dado lo que tiene que dar a cambio.

La honestidad está muy relacionada con la autoestima, el sentido del decoro y de la dignidad personal. La honestidad es la cuna de la autoridad moral y de la credibilidad, ambas esenciales para los Directores de Proyectos.

- La responsabilidad personal. La responsabilidad personal es una actitud que indica el grado de compromiso que se tiene con el auto crecimiento como ser humano y como profesional. Al mismo tiempo, esta actitud, junto con la honestidad, determina cuan confiable puede ser una persona. Un irresponsable es impredecible y por tanto no es confiable. Por eso es difícil suponer que un irresponsable pueda llegar a ocupar un cargo directivo.

Un Director de Proyectos tiene cuatro niveles de responsabilidad personal, de ellos el primero es el más importante porque sirve de fundamento para los otros tres.

- ✓ Responsabilidad por su propio desarrollo como persona y como profesional. Se es como se prefiere ser y de nadie es la responsabilidad más que de la propia persona. Todos pueden seguir siendo como son. Pero también se puede cambiar de forma consciente y voluntaria par superar las propias limitaciones.
- ✓ Responsabilidad por su situación real de vida. El Director de Proyectos debe preocuparse por elevar el nivel de conciencia de quienes dirige y desarrollar su sentido de la responsabilidad personal. Debe hacerles ver que su situación real y los resultados de su desempeño social y laboral, depende en gran medida de ellos mismos, de su forma de ver la vida, de sus actitudes y de su esfuerzo.
- ✓ Responsabilidad ante los demás. Si el Director de Proyectos quiere ser considerado persona seria, si quiere ser respetado y tenido en cuenta por los demás, tiene que responsabilizarse por el cumplimiento de sus compromisos, tiene que sustentar con sus acciones la palabra empeñada. Si no está seguro de cumplir con algo o no está convencido de querer cumplir con algo, es mejor no comprometerse. Es mucho mas honesto y respetable decir que no, que decir si y luego no cumplir.
- ✓ Responsabilidad por exigir responsabilidad a quienes dirige. El Director de Proyectos responde personalmente por todos sus actos directivos y por los resultados que se deriven de dichos actos. Por lo tanto, paralelamente a su nivel de auto exigencia, el Director de Proyectos como líder debe ser intransigente con la irresponsabilidad y con los irresponsables dentro de su organización. Bajo ningún concepto el Director de Proyectos debe aceptar disculpas, coartadas o justificaciones irresponsables. Éstas tienen que ser rechazadas y su existencia debe ser inadmisibile en la vida del proyecto.

Para ser responsable hay que tener una dosis razonable de humildad; el soberbio, el engreído, el autosuficiente no admite su responsabilidad cuando se trata de errores. Para ser responsable hay que tener la valentía de hacerle frente a las consecuencias de lo hecho; el cobarde no es capaz de reconocer su responsabilidad por que el miedo se lo impide. Para ser responsable hay que tener, además de la humildad la valentía suficiente para reconocer el error o la caída, la fortaleza necesaria para levantarse, rectificar y ponerse en camino nuevamente. No se puede olvidar de que en función de Director de Proyectos, se tiene una organización que mira y frente a ella se predica con el ejemplo propio. La fortaleza del Director de Proyectos ante las adversidades también fortalece el espíritu de quienes son dirigidos.

- Tenacidad y flexibilidad para alcanzar objetivos. La tenacidad es un desafío diario para quien desea mejorar su vida y contribuir a mejorar la vida de otros. La tenacidad consiste en no reconocer el fracaso, en no admitir la derrota y en volver a empezar después de cada revés. La flexibilidad es imprescindible para llevar adelante una relación constructiva con otra persona o con un grupo. Flexibilidad de pensamiento para entender los puntos de vista y los sentimientos del interlocutor. Flexibilidad para sostener un dialogo sin herir o avasallar con opiniones categóricas o descalificantes.

La tenacidad y la flexibilidad son dos actitudes determinantes para el Director de Proyectos que desea llevar adelante una gestión exitosa o iniciar un proceso de transformaciones en su organización.

- La humildad, actitud imprescindible del Director de Proyectos. Humildad es admitir que siempre habrá otras personas de las cuales se puede aprender algo más. Otra faceta de la humildad es la ser y comportarse como uno más entre los iguales. No ser más ni ser menos dentro del grupo al que pertenece. Un rasgo característico de una persona humilde, es su naturalidad para admitir las propias limitaciones y la capacidad de reconocer a los demás sus valores, sus méritos y sus aciertos.

Una de las cualidades más impactantes de un Director de Proyectos es su humildad. Humildad para tratar con respeto y amabilidad a su gente independientemente de su cargo o función. Humildad para escuchar sus opiniones y agradecer sus esfuerzos. Cuanto más importante sea el cargo de dirigente, cuanto más amplia sea su área de influencia, cuanto más exitosa sea su gestión, mayor debe ser su disposición de reconocer a quienes trabajan para alcanzar los objetivos comunes.

- Profesionalismo es más que capacitación. Al profesionalismo se accede mediante el estudio, el entrenamiento y la practica diaria. Solo así se puede adquirir los conocimientos, experiencias y destrezas, que permitan ejercer el dominio sobre todos los aspectos de una disciplina determinada. El profesionalismo también supone tener conciencia de la realidad objetiva en que se vive. Esto significa que cuando se forma parte de una organización, y máxime si el cargo es de Director de Proyectos, se debe tener una visión general de la estructura, de su dinámica interna y de sus relaciones con el medio exterior. En otras palabras, el profesionalismo no es solamente una cuestión de conocimientos, sino principalmente de actitudes. El profesionalismo es la base del liderazgo. Un profesional con sentido de la dignidad siempre se esfuerza para que la calidad de su trabajo esté a la altura de su capacidad técnica, porque además es consciente de que el trabajo bien hecho constituye un ejemplo que a la larga otros comienzan a imitar. En primer lugar, porque el trabajo hecho con profesionalismo da buenos resultados, y en segundo lugar, porque le otorga autoridad moral a quien lo realiza. No se debe olvidar que el liderazgo ético se ejerce principalmente con autoridad moral.
- El compromiso como rasgo distintivo del líder. Es impensable que alguien pretenda liderar una organización o dirigir un proyecto si no está decidido a comprometerse. El compromiso es una actitud, pero ante todo es un sentimiento, este sentimiento es lo que conlleva a abrazar una idea, una causa, un proyecto o un emprendimiento hasta sentirlo como algo propio, y a estar dispuestos a dar lo mejor de si mismos para que esa causa o ese emprendimiento salga adelante y se desarrolle.

De nada vale que un dirigente sea moralmente íntegro y esté bien capacitado en técnicas de dirección, si no está decidido a jugarse enteramente por sus ideas y por los objetivos de la organización. El compromiso es lo que, en últimas, puede darle al líder ético más probabilidades de éxito en su gestión.

Por lo tanto, si como Directores de Proyectos no existe un compromiso con el propio desarrollo como personas y profesionales; si no hay compromiso con los objetivos de la organización o del proyecto sobre la base de la honestidad, la transparencia en la gestión y el respeto a la dignidad de los demás, no solo van a ser mejores, sino que se estará afirmando valores y conductas absolutamente necesarias para la formación de la gente que se está dirigiendo.

4.8.4. El tiempo, gestión de si mismo

El tiempo es uno de los recursos más importantes que posee el ser humano. Se percibe el tiempo como algo que no se puede controlar. La capacidad de gestionar bien el tiempo es una habilidad que hace que se valoren más a los Directores de Proyectos, ya que este factor mejora la productividad y la competitividad de la organización.

El éxito, tanto en el campo profesional como en el personal, se puede atribuir a factores tan básicos como la adecuada utilización del tiempo. Y esto gira en torno a la capacidad de decisión que se tenga, produciéndose distorsiones que se convierten en síntomas tales como frustración, ansiedad y, por último, hostilidad ante lo que nos rodea.

Uno de los recursos más apreciados y escasos es el tiempo. La eficiencia de los Directores de Proyectos es un factor diferenciador y eso implica que muchas veces se tenga que "aprender a trabajar" nuevamente. No se hace referencia al buen desempeño de las funciones inherentes al puesto, ni tampoco a ampliar los conocimientos para mejorar el nivel de competencia. Se habla de gestionar eficazmente el tiempo.

A pesar de dedicar horas y horas al trabajo, ¿cuántas veces se tiene la sensación de estar funcionando mal por falta de tiempo? Es evidente que algo está fallando. Para comenzar, se debe reflexionar sobre una serie de afirmaciones llamadas leyes sobre el uso eficaz del tiempo.

- Ley de Parkinson: "Cualquier tarea se dilata indefinidamente hasta ocupar todo el tiempo disponible". Se debe fijar objetivos de tiempo en las tareas que se desarrollan, incluso las del día a día.
- Cuarta Ley de Murphy: "Nada es tan sencillo como parece, todo lleva más tiempo del que debería" Una planificación realista es vital para lograr los objetivos.
- Principio o Ley de Pareto: "Un 20% del tiempo dará lugar al 80% de los resultados". Priorizar las actividades y centrarse en las más importantes. Con eso se logra llegar al 80% de los resultados que se pretenden.
- Ley Drucker: "Se tiene que reservar tanto tiempo para las oportunidades como se hace para los problemas" ¿Por qué no utilizar más tiempo en evitar problemas? Generalmente se dedica más tiempo a solucionar los problemas generados. Es mejor invertir los términos y focalizar los esfuerzos en el éxito.

También hay una serie de pautas importantes, que se deben tener en cuenta cuando se aborda el trabajo diario:

- Asignar tiempo a cada tarea: Generalmente se abordan sin una previsión ni planificación. Iniciar una tarea cuando se termina la anterior y las cosas se dilatan hasta ocupar todo el tiempo que se tiene. Asignar por tanto un tiempo de dedicación para cada una de las tareas que se aborden. Por otro lado, tener la impresión de que la eficacia de una tarea es mayor cuanto más tiempo se invierte en ella. Pero atención: esto puede ser falso; es importante saber que existe un punto a partir del cual se debe considerar la relación tiempo- resultado.
- Gestionar los llamados ladrones de tiempo: En esta categoría se encuentran algunas cuestiones que restan dedicación a lo que es realmente el trabajo, pero que sin embargo son inherentes al mismo. Son inevitables y por lo tanto hay que aprender a gestionarlas.

Algunos ladrones de tiempo se tratan de:

- Las interrupciones: Hay que poner límites y saber decir no.
- El teléfono: Ser breves y concisos son las claves para no perder nunca el objetivo de la conversación. Si se está trabajando en algo importante que requiere una especial concentración, es imprescindible poner filtros a las llamadas recibidas.
- Las reuniones: hay una gran tendencia en las organizaciones a celebrar reuniones para tratar todo tipo de cuestiones. ¿nos preguntarnos si es realmente necesario convocar una reunión o es mejor utilizar otra alternativa? Si se opta por la reunión como la mejor de las vías, es importante centrar la información en la convocatoria y enviarla con varios días de antelación (día, lugar, horario, temas a tratar, objetivo y personas involucradas).
- Las decisiones: Ser eficaz también es saber buscar el equilibrio necesario entre la dedicación a deliberar y la toma de decisión más adecuada.
- Apagar incendios: En el día a día surgen multitud de problemas que a priori parecen vitales y que requieren atención y dedicación, pero ¿son realmente importantes?. Se tiene que evitar la tendencia a dejarlo todo ante continuas urgencias. Lo importante es lo único que se debe priorizar.
- Visitas inesperadas. Si las hace una persona con la que se tiene confianza se le puede emplazar a solucionar el tema a tratar en otro momento.
- Papeleo y lectura. Mejor redactar sólo lo imprescindible y tener preparado un mismo texto para contestar a peticiones similares. La lectura, sólo para los documentos necesarios y haciéndola con cierta rapidez.
- Comunicación ineficaz. Si no se transmiten mensajes claros es muy posible que los demás realicen mal el trabajo y tengan que volver a repetirlo, lo cual supone una enorme pérdida de tiempo. Se debe comunicar con claridad y comprobar que la otra persona ha comprendido lo que intentamos transmitirle. De la misma forma, hay que escuchar con atención y preguntar si algo no ha quedado claro.
- Escasa disciplina personal. Es uno de los peores ladrones de tiempo y uno de los más difíciles de corregir. No hay recetas mágicas. La única forma de cambiar es con voluntad.

- Algunas más como: dejar tareas sin terminar para empezar otras, dar vueltas sin una finalidad concreta, olvidos, aplazamiento de tareas desagradables, falta de planificación, desorganización del espacio físico, excesiva confianza en la memoria, hacer el trabajo de otros, falta de motivación, actitud deficiente ante el trabajo.

Se puede resumir este corolario en se pierde el tiempo porque: se ignora el tiempo, se tiene el trabajo poco estructurado y fragmentado, sin objetivos prioritarios, se deja la opción de ser molestado y se conocen mal a si mismo.

Priorizar es una de las claves de la gestión eficaz del tiempo. Una práctica muy buena es hacer uso de la matriz del tiempo que a continuación se muestra:

	<i>Urgente</i>	<i>No Urgente</i>
Importante	Los temas que hay que abordar en primer lugar, vencimientos, crisis, problemas.	Implica una preparación, prevención, planificación, oportunidades, relaciones.
No Importante	Son interrupciones e informes secundarios, reuniones, e-mails poco relevantes, que no deben restar tiempo a las cuestiones de los cuadrantes superiores.	Actividades de “escape” y trivialidades, pérdidas de tiempo.

Tabla 4.3. matriz del tiempo.
Fuente: elaboración propia.

Resumiendo, para ser un poco más eficiente cada día, se debe aprender a gestionar más eficazmente el tiempo, y dedicar unos minutos cada día a poner en práctica estas ideas. Es tiempo bien invertido. Algunas características de la gestión del tiempo:

- Manejar bien el tiempo NO es trabajar deprisa.
- La mayoría de personas NO pueden resolver sus problemas de tiempo trabajando más horas.
- Los que se concentran en trabajar eficientemente NO son los más eficaces. La eficacia, más que hacer las cosas bien, exige hacer lo que hay que hacer.
- Hacer varias cosas a la vez NO es un uso eficaz del tiempo. Resulta más eficaz concentrar tiempo y esfuerzo en una cosa, terminarla y abordar otra con igual concentración.
- La mayoría de personas NO tienen exceso de trabajo por las propias exigencias de su puesto. El tiempo nunca es suficiente para realizar todo cuanto se desearía hacer, y es necesario elegir.
- Siempre se puede elegir en función de las prioridades. Siempre hay cosas más importantes que otras, por conducir más directamente a los objetivos. Y son éstas las que requieren prioridad.
- Todas las actividades diarias pueden ser planificadas. Aunque no es necesario respetar ciegamente esta planificación si luego surge una actividad alternativa de mayor interés.
- En general, NO se suele saber en qué se emplea el tiempo y cuáles son las causas que hacen que se pierda a veces.

- Los individuos más atareados y activos NO son los que obtienen mejores resultados. Es evidente que, a igualdad de eficacia, una mayor actividad produce mejores resultados, pero una gran actividad, por sí misma, no garantiza nada.
- La simplificación de tareas directivas NO es una buena manera de ganar tiempo.
- Controlar el tiempo NO lleva a perder oportunidades inesperadas pero interesantes.
- Manejar bien el tiempo NO supone trabajar como un robot. La libertad se preserva con la elección deliberada del empleo de nuestro tiempo, y no dejándonos arrastrar por las circunstancias.
- Las personas de mayor responsabilidad NO deben trabajar más tiempo para dar ejemplo. La responsabilidad, la dificultad o calidad del trabajo no se manifiestan por un mayor número de horas trabajadas.
- La responsabilidad personal NO exige estar siempre disponible para el que le necesite. La responsabilidad y disponibilidad son conceptos independientes.
- La calidad de las decisiones NO mejora por tomarlas con más tiempo. Una vez recogida la información suficiente, cuanto más tiempo se deje pasar, menos eficaz resultará la decisión. Nunca se dispondrá, por otra parte, de toda la información que se querría tener.
- Delegando NO se libera un montón de tiempo a corto plazo ni permite aliviar responsabilidades.
- Hacerlo uno mismo NO permite ahorrar tiempo, dirigir no es hacer las cosas uno mismo, sino conseguir resultados a través de un equipo.

-
- ²¹² “Estudio sobre la gestión del conocimiento sobre los resultados organizativos: análisis del efecto mediador de las competencias directivas”, Lara, F., Tesis doctoral, UPV, 2005.
- ²¹³ “Paradigmas del liderazgo: clave de la dirección de personas”, Cardona, P., Ed. MacGraw-Hill, 2001.
- ²¹⁴ “Coaching and mentoring”, Harvard Business School Press, Ediciones Deusto, 2005.
- ²¹⁵ “The Competent Manager”, Boyatzis, R., Jossey-Bass, San Francisco, 1983.
- ²¹⁶ “Assessment Centers: identifying and developing competent”, Woodruffe, C., International Personnel Management, London, 1993.
- ²¹⁷ “Evaluación y desarrollo de las competencias directivas”, Cardona, C. y Chinchilla, N., Harvard-Deusto Business Review, N^o 89, 1999.
- ²¹⁸ “Fundamentos de la Dirección de Empresas”, Pérez López, J.A., Ed. Rialp, Madrid, 1991.
- ²¹⁹ “Como desarrollar las competencias de liderazgo”, Cardona, P., Garcia-Lombardia, P., Ed. EUNSA, 2005.
- ²²⁰ “Dirección estratégica de la empresa”, Bueno, E., 3^a edición, Ed. Piramide, Madrid, 1991.
- ²²¹ “The concept of corporate strategy”, Andrews, K.R.;Homewood, 1980.
- ²²² “Strategy and structure”, Chandler, A.D., The MIT Press, Cambridge, Mass, 1962.
- ²²³ “Dirección estratégica: nuevas perspectivas teóricas”, Bueno, Ed. Piramide, Madrid, 2005.
- ²²⁴ “Dirección estratégica”, Ecol., Ed. Ecol, S.A. BCN, 2006.
- ²²⁵ El concepto de Balanced Scorecard – BSC (Cuadro de Mando Integral – CMI) fue presentado en el número de enero/febrero de 1992 de la revista Harvard Business Review, con base en un trabajo realizado para una empresa de semiconductores. Sus autores, Robert Kaplan y David Norton, plantean que el CMI es un sistema de administración o sistema administrativo (management system), que va más allá de la perspectiva financiera con la que los gerentes acostumbran evaluar la marcha de una empresa.
- ²²⁶ “El arte de dirigir proyectos”, Díaz, A.,Ed. Ra-Ma, Madrid, 2010.
- ²²⁷ Philip Kotler (Chicago Illinois, 27 de mayo de 1931), economista y especialista en mercadeo estadounidense, titular distinguido, desde 1988, de la cátedra de Marketing Internacional S.C. Johnson & Son en la J.L. Kellogg Graduate School of Management perteneciente a la Northwestern University en Evanston, Illinois, seis veces considerada por Business Week la mejor facultad en temas empresariales de los Estados Unidos. Obtuvo su Maestría en la Universidad de Chicago y PhD en el MIT (Instituto Tecnológico de Massachussets), ambos en Economía. Realizó trabajos

posdoctorales en matemáticas en la Universidad de Harvard y en ciencias del comportamiento en la Universidad de Chicago. Ha sido distinguido por innumerables premios y galardones en los últimos 40 años, fue elegido Líder en Pensamiento de Marketing por la AMA en 1975 (American Marketing Association) volviendo a ser galardonado en 1978 con el Paul Converse Award y el Distinguished Marketing Educador Award en 1995 de la misma asociación. Doctor Honoris Causa por las universidades de Estocolmo, Zurich, Viena, Atenas, DePaul, entre otras.

²²⁸ “La nueva dirección de proyectos”, Davidson, J., Ed. Granica, Barcelona, 2000.

²²⁹ “Gestión de proyectos”, Horine, G., Ed. Anaya multimedia, 3ª edición, Madrid, 2010.

²³⁰ Abraham Harold Maslow (1908-1970) psicólogo estadounidense conocido como uno de los fundadores y principales exponentes de la psicología humanista, una corriente psicológica que postula la existencia de una tendencia humana básica hacia la salud mental la que se manifestaría como procesos continuos de búsqueda de autoactualización y autorrealización. Su posición se suele clasificar en psicología como una "tercera fuerza", ubicándose teórica y técnicamente entre los paradigmas del conductismo y el psicoanálisis. El desarrollo teórico más conocido de Maslow es la pirámide de las necesidades, modelo que plantea una jerarquía de las necesidades humanas, en la que la satisfacción de las necesidades más básicas o subordinadas da lugar a la generación sucesiva de necesidades más altas o superordinadas.

²³¹ Juan Pablo Kotter (nacido en 1947), profesor de la Escuela de Negocios de Harvard y autor, quien es considerado como una autoridad en el liderazgo y el cambio.

²³² “Confiabilidad humana, valores, ética y liderazgo en la empresa”, Felix, J., Ed. PMM Institute for Learning, pag 24. Valencia, 2008.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

5. CONCLUSIONES

1. (cap. 2) El sector de la construcción es uno de los sectores productivos con más repercusión, complejo y voluminoso en cualquier país. Para explorar algún aspecto o característica de él, es imprescindible situarse adecuadamente en un contexto concreto dentro del sector.
2. (cap. 2) El sector de la construcción, en conjunto, es un sector voluminoso y complejo, por ello, se desglosa en varios subsectores denominados ingeniería civil y edificación. Aparte de esta separación, se considera al cliente o promotor en cada uno de los anteriores, dando lugar a las obras promovidas pública y privadamente.
3. (cap. 2) La promoción en la construcción es un proceso complejo, largo y multidisciplinar, requiere la integración de muchos agentes, entidades y tareas.
4. (cap. 2) Los trabajos en el sector de la construcción se realizan dentro de lo que se denomina Proceso Proyecto-Construcción (PPC). Dicho proceso consta de varias fases que engloban la naturaleza, el tamaño y el tipo de trabajo, desde lo intelectual (viabilidad, diseño, dirección, gestiones en fase de explotación, etc.) hasta la ejecución material de la obra. Las fases del PPC son: la viabilidad, diseño, construcción, explotación y desmantelamiento. Cada fase tiene sus propias características, como la naturaleza de los trabajos realizados, agentes implicados, duración, complejidad, etc.
5. (cap. 2) Los productos del PPC se caracterizan por ser únicos, es decir, no se puede producir en serie. Cada producto por similar que sea con otro se considera único, al menos por su localización. Esta situación ha generado la necesidad de encontrar una clasificación de los productos del PPC.
6. (cap. 3) La historia de la Dirección y Gestión de Proyectos es la historia del desarrollo de métodos que adoptan técnicas útiles a otras disciplinas, adaptadas y cambiadas al enfoque de los proyectos.
7. (cap. 3) La creación de organismos como la International Project Management Association (IPMA) en 1965 y el Project Management Institute en el año 1969 marcaron un hito en la historia de la Dirección y Gestión de proyectos.
8. (cap. 3) Se consideran funciones de gestión, las de planificación, seguimiento y control del proyecto, es decir todas aquellas relativas al empleo de recursos materiales y humanos del proyecto y las relativas a la organización de la estructura de tareas del proyecto. Por otra parte se incluyen en las actividades y funciones propias de dirección, aquellas relacionadas con la organización del proyecto, la de los recursos humanos, y la del sistema (empresa, institución, etc.) donde se desarrollará el proyecto, así como las relaciones con las características de los componentes del equipo de proyectos, los actores relacionados con el proyecto: promotor, proyectador, contratista, usuario, cliente, Administración, etc., y las relaciones con las habilidades y destrezas del equipo de proyectos.

- 9.(cap. 3) Se entiende que “dirigir” implica fijar estrategias y objetivos, tomar decisiones, impartir instrucciones, coordinar personas, liderar grupos, asumir compromisos y responsabilidades al mayor nivel jerárquico (contratar un proyecto, seleccionar proveedores, buscar socios, elegir el equipo de trabajo, seleccionar programas ayuda, marcar las líneas básicas de trabajo, ordenar un pago, ...).
- 10.(cap. 3) Gestionar consiste en definir las tareas que hay que desarrollar día a día, prever necesidades, organizar los medios disponibles, programar los trabajos que deben efectuarse, asignar los recursos necesarios para ello, ejecutar las ordenes recibidas, supervisar su cumplimiento y adoptar las medidas correctoras necesarias para corregir las desviaciones que respecto al plan de trabajo puedan producirse.
- 11.(cap. 3) El director del proyecto debe ser capaz de optimizar la utilización de recursos de la organización buscando el equilibrio general del proyecto en términos de plazo, coste y desarrollo de éste. Los recursos con los que cuenta la organización y que se pueden clasificar en estos siete: dinero, mano de obra, equipos, instalaciones, materiales, información y tecnología, cuando se ponen a disposición del proyecto, no sólo son gestionados por su dirección, sino que, muchos de ellos, como por ejemplo los recursos humanos, son asignados bajo la responsabilidad compartida de la dirección funcional y la del proyecto. Es por esto que lo que, además de las funciones encaminadas a los objetivos de los resultados del proyecto, el director de éste también debe disponer de una serie de habilidades y actitudes que le lleven a establecer buenas relaciones con la dirección funcional de la/s empresa/s.
- 12.(cap. 3) Existe una relación entre las necesidades del promotor, la satisfacción del mismo y la calidad en la construcción; se ha percibido de la siguiente forma:
- a. Las necesidades del promotor juegan un papel muy importante en la definición, control, aseguramiento y medición de la calidad en la construcción. Cuando las necesidades del promotor del PPC estén definidas de forma clara previamente a la realización de cualquier trabajo, este se convierte en una tarea con suficientes datos para satisfacer con éxito al promotor.
 - b. El control de calidad tiene que considerar las necesidades del promotor acerca de diversos aspectos durante la ejecución, en el producto final y en la puesta en marcha de este producto. Se requiere una actuación continua entre varios agentes, donde el promotor es uno de ellos, con el fin de que el producto o entregable terminado satisfaga plenamente al promotor y a los usuarios Definir un paso previo al comienzo del PPC ayudará a definir las necesidades, así como a proporcionar un sistema de medición continua en tiempo real para asegurarse de que las necesidades se están cumpliendo. Dicho planteamiento de control de calidad ayuda a eliminar errores, reduce costos y mejora la calidad de la construcción en general.
 - c. La satisfacción del promotor es un factor principal en la medición de la calidad total en la construcción. Esto es correcto hasta un cierto punto, relacionado con la experiencia del promotor en los trabajos realizados; hay que considerar la

situación de que el promotor no siempre sea capaz de valorar el grado de cumplimiento de sus necesidades en lo construido, lo cual puede generar un fallo en la medición de la satisfacción del promotor y, a su vez, en la medición de la calidad total. Esta tendencia debería reflejarse también en las diferentes normativas y códigos técnicos existentes.

- 13.(cap. 3) Una competencia es un compendio de conocimiento, actitud personal, destrezas y experiencia relevante, necesario para tener éxito en una determinada función. Según la NCB las competencias son necesarias para ayudar a los directores de proyecto candidatos a certificarse, medirse y desarrollarse.
- 14.(cap. 3) En el planteamiento de la IPMA puede apreciarse la necesidad de dominio de conocimientos y experiencias relativas a numerosas áreas (técnica, comercial, organizativa, estratégica,..), además de las propias de planificación, seguimiento y control, para el desempeño con éxito de la Dirección y gestión de Proyectos. La naturaleza del conocimiento en esta gran diversidad de áreas presenta fuertes diferencias que hacen difícil la capacidad para abarcarlo, pero establecer una prioridad de actuación entre los riesgos detectados requiere de un profundo conocimiento al respecto. Esta hipótesis sobre la Dirección y Gestión de Proyectos genera cuestiones sobre cómo puede aprenderse esta disciplina y sobre la importancia de adquirir este conocimientos para concluir exitosamente un proyecto.
- 15.(cap.4) El entorno de los proyectos es complejo, cambiante y global; es en este ambiente donde los Directores de Proyectos han de desarrollar su actividad. Por esta razón, es esencial comprender cómo construir, gestionar e integrar las fuerzas que cooperan para lograr la supervivencia a largo plazo del equipo de trabajo en cumplimiento de su misión. Entre esas fuerzas, las más importantes y complejas son, precisamente, las personas.
- 16.(cap.4) El Director de Proyectos con estilo de dirección “*coaching*” está muy focalizado en los resultados pero lo que más le importa son las personas, son ellos quienes producen los resultados. El poder de la dirección con estilo “*coaching*” no está en la autoridad del Director de Proyectos, sino en el compromiso y la visión hacia el equipo como personas; El Director de Proyecto no es más que el líder que se preocupa por planear el crecimiento personal y profesional de cada una de las personas del equipo y del suyo propio, posee una visión inspiradora, ganadora y trascendente y que mediante el ejemplo, la disciplina, la responsabilidad y el compromiso, orienta al equipo en el caminar hacia esa visión convirtiéndola en realidad, es decir, es un líder que promueve la unidad del equipo, sin preferencias individuales y consolida la relación dentro del equipo para potencializar la suma de las capacidades individuales.
- 17.(cap.4) Para desempeñar con éxito cada una de estas dimensiones de la función directiva se define tres grupos de competencias directivas:
 - Competencias de negocio: aquellas que se dirigen al logro de un mayor valor económico para el proyecto y la organización en general. Estas competencias son referidas al conocimiento del proyecto y el entorno del mismo, a la

gestión y negociación de los recursos, al trato con el cliente y todo aquello que tenga repercusión directa en los beneficios económicos.

- Competencias interpersonales: aquellas que permiten el desarrollo de las capacidades de los agentes del equipo del proyecto y su correcta funcionalidad en el trabajo. Estas competencias se refieren especialmente, al trato efectivo de las relaciones interpersonales como la comunicación, el trabajo en equipo o la delegación, además, con la aptitud y actitud de todos los agentes y colaboradores.
- Competencias personales: aquellas que desarrollan la confianza y la identificación de los agentes y colaboradores. Estas competencias se refieren a los aspectos de auto-liderazgo que promueven la profesionalidad y la ejemplaridad del Director de Proyectos.

Estas tres dimensiones de la función de un Director del Proyecto presenta una visión amplia y completa del trabajo directivo.

- 18.(cap.4) La Dirección Estratégica se estructura en tres partes bien diferenciadas, en las que deberán participar agentes externos e internos al proyecto, los primeros irán perdiendo participación de dichas partes, en la medida que los segundos lo irán ganado. Estas son:

$$DE = [\text{Análisis Estratégico}] + [\text{Planificación Estratégica}] + [\text{Implantación y Control Estratégico}]$$

- 19.(cap.4) La dirección estratégica, basada en la actitud estratégica del Director de Proyectos, implica una actitud extrovertida, comedida, anticipadora, crítica y abierta al cambio y que centra la preocupación del Director de Proyectos, no solo en la eficiencia, sino también en la eficacia, utiliza la estrategia como principal elemento de concreción del alcance y objetivos del proyecto y de las líneas de acción a seguir para alcanzarlos.
- 20.(cap.4) En la Dirección y Gestión de Proyectos la toma de decisiones es una actividad intelectual esencial, sin la cual el proyecto no puede progresar. Durante el desarrollo de un proyecto se toman decisiones complejas, complejidad que viene marcada por la trascendencia que muchas de esas decisiones tienen para el proyecto, por las responsabilidades que ello implica para los directores de proyectos, por los agentes implicados o afectados por la decisión tomada y por los diferentes criterios o puntos de vista que hay que tener en cuenta y que a menudo están en conflicto.
- 21.(cap.4) Para el Director de Proyectos, el proceso de toma de decisión es sin duda una de las mayores responsabilidades. La toma de decisiones en el PPC se circunscribe al Director de Proyectos y a una serie de personas que apoyan el mismo proyecto tales como el cliente y el equipo del proyecto.
- 22.(cap.4) Sin lugar a dudas existen ciertas cualidades que hacen que el Director de Proyecto como tomador de decisiones sea bueno o malo. Cuatro son las cualidades que tienen mayor importancia a la hora de analizar al Director de

Proyectos como tomador de decisiones: experiencia, buen juicio, creatividad y habilidades cuantitativas. Otras cualidades podrán ser relevantes, pero estas cuatro conforman los requisitos fundamentales.

- 23.(cap.4) Para el Director de Proyectos, gestionar bien el alcance es un aspecto clave para controlar un proyecto. Insistir en actitudes rígidas de conseguir hacer las cosas tal y como se planearon conduce al fracaso y es fuente de frustración propia y de los componentes del equipo del proyecto. Hay que recordar que los planes son referentes, muy importantes pero referentes, el proyecto empieza con una previsión que debe ser concebida pensando en la posibilidad de cambiarla. Es necesario tener en cuenta que los cambios del alcance producen modificaciones en los plazos, en los presupuestos y en los riesgos del proyecto; quizás también en la calidad, en la organización y en la comunicación. En cualquier caso, el Director de Proyectos debe manejar todas estas variables a través de la correspondiente gestión de la integración.
- 24.(cap.4) Los proyectos y su dirección y gestión se desarrollan en un contexto más amplio que el proyecto en sí mismo. Tanto el Director de proyectos como su equipo deben entender este contexto, el alcance es una de las herramientas de planeación que permite considerar un entorno más amplio.
- 25.(cap.4) La obsesión con la satisfacción del cliente es lo que impulsa cambios en la forma de dirigir proyectos hoy en día. Es lo que subyace al movimiento del management enfocado a la calidad total y los esfuerzos de reingeniería empresarial. La satisfacción del cliente sólo se obtiene a través de esfuerzos conscientes por alterar la manera en que se encare el trabajo. No solo debe haber un cambio de actitud, sino también un cambio en la manera en que se organizan los esfuerzos del equipo del proyecto.
- 26.(cap.4) Los objetivos del proyecto están vinculados a un proyecto específico y deben referirse a los entregables del mismo. Los objetivos son declaraciones concretas que describen lo que el proyecto trata de lograr, deben ser descritos de modo que pueda ser evaluado a la finalización del proyecto para ver si se logró o no. Los objetivos son elementos principales según los cuales el proyecto es organizado. Un objetivo bien redactado debe ser específico, medible, alcanzable, realista y de duración determinada (SMART; Specific, Measurable, Action-oriented, Realistic, Time-bound). En definitiva, su declaración no debe ser vaga ni elemental.
- 27.(cap.4) La satisfacción del cliente depende no sólo de la calidad de los servicios sino también de sus expectativas. El cliente está satisfecho cuando los servicios cubren o exceden sus expectativas.
- 28.(cap.4) Los proyectos suponen un fuerte riesgo, económico o de otra naturaleza, al estar sometidos a contingencias difícilmente dominables y complejas. Esa naturaleza especial de los proyectos de construcción como actividad compleja lleva aparejada la necesidad de establecer sistemas especiales y adaptados para poderlos gestionar y dirigir adecuadamente.

- 29.(cap.4) El papel más importante del Director de Proyectos es el manejo de la complejidad. La importancia la complejidad en el proceso de gestión del proyecto es ampliamente reconocido, por que:
- La complejidad del proyecto ayuda a determinar la planificación, coordinación y los requisitos de control.
 - La complejidad del proyecto dificulta la identificación clara de metas y objetivos de los grandes proyectos.
 - La complejidad es un criterio importante en la selección de una forma apropiada de organización del proyecto.
 - La complejidad del proyecto influye en la selección de los insumos del proyecto.
 - La complejidad se utiliza con frecuencia como un criterio en la selección de los acuerdo de adquisiciones para el proyecto.
 - Complejidad afecta a los objetivos del proyecto de tiempo, costo y calidad. En términos generales, cuanto mayor sea la complejidad del proyecto mayor es el tiempo y el coste.
- 30.(cap.4) En el terreno de la dirección y gestión, el concepto de desorden no es nada nuevo para los que practican la dirección de proyectos. Mientras la dirección y gestión tradicional se centra en la cadena de mando o la vinculación de autoridad con responsabilidad, la dirección de proyectos ha puesto su atención en lograr que se haga el trabajo en una ambiente en el que falta autoridad, las metas y objetivos están sujetos a múltiples interpretaciones y las reglas de conducta están mal definidas. En la dirección de proyectos domina la ley de Murphy: si las cosas pueden salir mal, saldrán mal. La dirección de proyectos ha operado durante décadas en un ambiente de gestión caótico y complejo.
- 31.(cap.4) Como sucede con el estrés y con la ansiedad dentro del PPC, al explorar el caos hay que esforzarse en distinguir qué parte de ese caos es el normal, consustancial e inherente a la ejecución de la tarea, y cuál es el artificialmente generado y desarrollado por el Director de Proyectos caótico. En definitiva, se asiste a un Director de Proyectos con liderazgo caótico del cual se desprende la gestión del caos o el caos de la gestión.
- 32.(cap.4) Una de las competencias o habilidades más buscadas hoy día entre los Directores de Proyectos es precisamente la de saber manejar cambios y hacer que las cosas ocurran como deben ocurrir y den los frutos esperados. Buena parte de esta competencia se basa en conocimientos en el fondo bastante sencillos, y bastaría tenerlos en cuenta para que las cosas funcionaran como se espera. Son conocimientos básicos acerca de la naturaleza humana y de lo que mueve o paraliza a las personas... conocimientos sencillos de expresar pero no son tan fáciles de manejar en la práctica.
- 33.(cap.4) La información para la gestión y la gestión de la información son dos conceptos diferentes; la información para la gestión es un tipo de información (los datos); la gestión de la información es un tipo de gestión (el sistema).

- 34.(cap.4) La gestión de la información implica: determinar la información que se precisa, recoger y analizar la información, registrarla y recuperarla cuando sea necesaria, utilizarla y divulgarla.
- 35.(cap.4) El Director de Proyectos como buen líder, debe crear un clima que induzca a los trabajadores y subalternos a alcanzar ciertos resultados objetivos y de la organización del proyecto. Lo que significa lograr en los mismos la motivación. Para influir en el comportamiento de los demás el Director de Proyectos debe tener poder que le ayude a implementar de manera correcta la estrategia en la organización que lidera.
- 36.(cap.4) La acción política efectiva requiere que el Director de Proyectos use su conciencia con eficacia. Debe comportarse de un modo políticamente apropiado. Debe evitar decir la cosa equivocada a la gente equivocada en el momento equivocado. Debe tener un buen manejo de los tiempos, sabiendo cuando introducir nuevas iniciativas y cuando contenerse. Debe identificar cuanta presión puede aplicar para conseguir un objetivo, asegurándose de no ser demasiado agresivo ni demasiado tímido.
- 37.(cap.4) Aunque la creación de equipos es difícil en las condiciones comunes de los proyectos, no es imposible. El Director de Proyectos sensato, que recurre a un poco de ingenio, puede encontrar maneras de generar un espíritu de equipo en un medio que parece más bien hostil a ello. El Director de Proyectos debe reconocer que el éxito no llega por accidente, requiere esfuerzos conscientes, constantes y concienzudos.
- 38.(cap.4) El contrato constituye el documento primario del que emanan el resto de documentos del proyecto. Por ello, es esencial que el Director de Proyectos posea un conocimiento íntimo del mismo, ya que será él quien, una vez el contrato entre en vigor, pase a ser responsable de su gestión.
- 39.(cap.4) El Director de Proyectos que trabaja en proyectos de construcción muchas veces se enfrenta a situaciones en las que tiene que debatirse con las consecuencias de pronósticos mal hechos. Es decir, se encuentra con recursos insuficientes para hacer su trabajo. En vista de la casi inevitabilidad de que los proyectos tengan presupuestos insuficientes, el Director de Proyectos debiera crear estrategias para afrontar el problema. Dichas estrategias pueden ser: las destinadas a evitar malas estimaciones y las destinadas a tratar con las consecuencias de las mismas cuando el proyecto ya está en marcha.
- 40.(cap.4) Además de las herramientas y técnicas valiosas para la calidad, existen otras estrategias claves que están relacionadas con la gestión de la calidad del proyecto, a saber:
- Utilizar enfoques centrados en el cliente para el proyecto. Ahora puede ser evidente pero con este enfoque del proyecto se logra que: se involucre completamente al cliente a lo largo del ciclo de vida del proyecto, relaciona al equipo del proyecto con el cliente, permite al cliente ofrecer una respuesta en forma de entregables lo antes posible, reafirma la prevención y la detección rápida de los defectos de calidad.

- Adoptar la perspectiva del cliente. Desde el desarrollo de las expectativas y requisitos hasta el enfoque de las pruebas finales, es necesario adoptar la perspectiva del cliente.
- Pre-verificar los entregables. Para poder gestionar mejor las expectativas del cliente, incluyendo la confianza en el equipo del proyecto, es necesario dirigir un control de calidad interno para cualquier entregable que vaya a ser revisado por el cliente.
- Centrarse en la gente. La mejor técnica de gestión de la calidad es tener gente buena, que sabe lo que hace, que se encuentra orgullosa de su trabajo y que se vuelca en la experiencia del cliente.
- Aplicar la experiencia. Una buena forma de tratar los problemas de calidad no anticipados del proyecto es estructurar el equipo incluyendo a uno o más mentores.

41.(cap.4) El proceso de dirigir un proyecto es más que gestionar el proyecto. El proceso de dirigir un proyecto conlleva a la aplicación de un enfoque utilizado para guiar a los agentes (como seres, como personas) implicados hacia el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Este proceso incluye su modo de pensar y aplica competencias claves como la dedicación, las capacidades interpersonales, la adaptabilidad y la orientación hacia el cliente.

42.(cap.4) La dirección de personas se basa en conceptos como “liderazgo”, “motivación”, “comunicación”, “participación” o “cultura”. Todos ellos aluden a procesos críticos para el buen funcionamiento de las organizaciones y de los proyectos. Pero están dotados, al mismo tiempo, de una gran ambigüedad. Desarrollar una gran teoría que aclare los procesos de liderazgo, participación, motivación, etc., es prácticamente imposible. Pero eso no quiere decir que una persona con una cierta experiencia de gerencia y relaciones interpersonales no pueda distinguir en la práctica entre un buen y mal liderazgo, buena y mala motivación, etc.

43.(cap.4) El Director de Proyectos tiene que cumplir con su “responsabilidad” del personal bajo su “mando”, procurando el ajuste presente y futuro entre todos los empleados (equipo del proyecto y demás colaboradores), el puesto de trabajo y la organización, facilitándole los medios para que cumpla con su trabajo de la mejor forma posible, cuidando de que sea recompensado como merece, velando por su desarrollo profesional, orientándole a la mejora, ayudándole a entender lo que la organización y el proyecto espera de él y defendiéndolo en situaciones de agravio o injusticia.

44.(cap.4) Un director de proyecto exitoso debe gestionar con eficacia los recursos asignados al proyecto. Esto incluye las horas de trabajo del equipo del proyecto, los constructores, los proveedores y demás participantes del equipo del proyecto.

- 45.(cap.4) De todos los recursos necesarios en un proyecto, el equipo de trabajo es el más difícil de gestionar. Si está motivado, el equipo puede hacer frente a una tarea titánica sin quejarse. Pero, cuando se tiene problemas con la motivación, se debe ajustar el rumbo del proyecto oportunamente antes de que se contagie todo el equipo y se alejen los objetivos.
- 46.(cap.4) La motivación es un factor esencial para alcanzar el éxito. El éxito genera confianza y la confianza genera éxitos. La motivación es un hábito, más aún: es un estilo de vida.
- 47.(cap.4) El Director de Proyectos efectivo debe conocer a su personal lo suficientemente bien para dar respuesta apropiada a las demandas que las habilidades, siempre cambiantes de los mismos, exigen en todo momento. También establecer y fortalecer los valores de estos que garanticen la unidad y cohesión del colectivo, así como su sentimiento de pertenencia a los mismos y su fidelidad a éstos.
- 48.(cap.4) Las actividades del Director de Proyectos requieren una atención especial por la cantidad de factores que debe considerar y sobre todo por el importante papel que desempeña el factor humano. Llevar a buen puerto todos los proyectos requiere una dirección eficaz; y una dirección eficaz exige dirigir equipos de personas con responsabilidad, creatividad y armonía. Para ello es fundamental poner en juego unos valores éticos específicos como son: el respeto a las personas (honestidad), la imparcialidad en el juicio, la responsabilidad por las consecuencias de su acción, y excelencia en el desarrollo de su quehacer profesional.
- 49.(cap.4) Si como Directores de Proyectos no existe un compromiso con el propio desarrollo como personas y profesionales; si no hay compromiso con los objetivos de la organización o del proyecto sobre la base de la honestidad, la transparencia en la gestión y el respeto a la dignidad de los demás, no solo van a ser mejores, sino que se estará afirmando valores y conductas absolutamente necesarias para la formación de la gente que se está dirigiendo.
- 50.(cap.4) La capacidad de gestionar bien el tiempo es una habilidad que hace que se valoren más a los Directores de Proyectos, ya que este factor mejora la productividad y la competitividad de la organización.
- 51.(cap.4) Dirigir a las personas va mas allá de la supervisión, de la asistencia, la puntualidad y la eficiencia. Incluye llevar a la gente a lograr los mas altos niveles de productividad exigidos por el ambiente competitivo. Para alcanzar estos niveles, se requiere de compromiso, orientación a las metas, alineación en el propósito, motivación y percepción de igualdad y justicia. Esto implica involucrar, compartir, aprobar y guiar. Aquellos que son supervisados necesitan tener un sentido de dirección y los recursos requeridos para lograr sus tareas. Necesitan la autoridad para tomar decisiones a tiempo y aprovechar oportunidades. Igualmente necesitan la información para evaluar sus resultados.

- 52.(cap.4) Los Directores de Proyectos efectivos son hábiles para generar un clima organizacional que le dé poder a su gente. La dirección y gestión puede ser visto esencialmente como un arte basado en las personas que enfoca en la creación y mantenimiento de un clima, un medio y un contexto que le posibilita a la gente el logro de los resultados y logros deseados.
- 53.(cap.4) El director de proyecto, como primer responsable de la permanente impulsión del mismo, debe reunir conocimientos sobre la teoría de la decisión que le permita estudiar correctamente las opciones contemplables y garantizar un nivel suficiente de calidad y, al mismo tiempo, disponer de aptitudes y autoridad para poder adoptar las decisiones con suficiente agilidad afrontando los riesgos que las decisiones comportan inevitablemente en el ámbito de los proyectos.
- 54.(cap.4) El alcance marca pautas para la toma de decisiones futuras y realización de actividades a nivel operativo.
- Mejora la precisión en las estimaciones de tiempo, coste y recursos.
 - Facilita la asignación clara de responsabilidades.
 - Define la línea base para la medición del desempeño y control
 - Identifica el objetivo final del proyecto y sus entregables.
 - Posibilita un entendimiento común del proyecto entre ambas partes, cliente y director de proyecto.
 - Asegura que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y solamente el trabajo requerido para terminar con éxito el proyecto.
- 55.(cap.4) El director de proyecto tiene que trabajar duro para cambiar con éxito una organización. Cuando planea cuidadosamente y construya un buen fundamento, la aplicación del cambio podrá ser mucho más fácil, y se podrá mejorar las posibilidades de éxito. Si está demasiado impaciente, y si espera resultados demasiado pronto, es más probable que fracase.

CAPÍTULO 6

GLOSARIO

6. GLOSARIO Y SIGLAS

6.1 Glosario

Aceptación: Es el proceso formal de aprobar la entrega de un producto o servicio intermedio o definitivo del proyecto, una vez que éste ha reunido los requisitos establecidos.

Administrar: Ordenar, disponer, organizar, en especial la hacienda o los bienes.

Agente: Persona (física o jurídica) que interviene en el PPC para realizar un trabajo; es un sinónimo de una parte, protagonista o contratista en el PPC.

Alcance: Es el trabajo que tiene que ser hecho para entregar los resultados planteados. Se refiere a los requerimientos a satisfacer en el proyecto.

Amenaza: Una característica o evento desfavorable para el proyecto. Cúmulo de situaciones negativas, que de hacerse realidad generarán un riesgo que si se hace realidad tendrá un impacto adverso dentro del proyecto.

Análisis de sensibilidad: Es el establecimiento de los riesgos que conllevarán un mayor impacto potencial para el proyecto, por lo que debe evaluarse el nivel bajo el cual la incertidumbre de cada componente del proyecto afectará los objetivos que se quieren conseguir.

Análisis Monte Carlo: Es una técnica que se basa en el cálculo o repetición del costo o del cronograma del proyecto, a través del uso de valores de datos iniciales seleccionados de manera aleatoria partiendo de distribuciones de probabilidades de costos o duraciones posibles.

Análisis PEST: Es una herramienta de planeación estratégica utilizada para evaluar el impacto Político, Económico, Social y los factores Tecnológicos que pudieran influir sobre un proyecto. Implica que una organización debe considerar el entorno externo antes de dar inicio a un proyecto.

Aseguramiento de Calidad: Es el proceso sistemático de revisión de un procedimiento, producto o sistema apoyado por normas o estándares que establecen los niveles de eficacia.

Autoridad: Es la habilidad de lograr que la demás gente actúe en base a tus decisiones. La autoridad se basa generalmente en la percepción de que una persona ha sido oficialmente autorizado para emitir ordenes (obligatorias).

Balanced Scorecard: Es una herramienta de administración estratégica que permite monitorear y manejar el desempeño de una estrategia dentro de una empresa, con la finalidad de mejorar sus resultados.

Benchmarking: Consiste en hacer una revisión de los que otros están haciendo para establecer una comparación con aquellos que son más destacados o demuestran mayor éxito dentro de un área específica, convirtiéndose en puntos de referencias para acciones comparativas y con base a éstas emularlos o superarlos.

Cadena de valor: Concepto desarrollado por Michael Porter donde establece una forma para clasificar los procesos de una compañía en dos grupos: unos primarios y unos de soporte. En el grupo de procesos primarios se encuentran los procesos de logística hacia adentro, operaciones,

logística hacia afuera, mercadeo, y servicio post-venta. En el grupo de procesos de soporte se encuentran procesos de administración, gestión de tecnología, gestión del recurso humano y gestión de compras y adquisiciones. El valor se agrega en la medida en que cada proceso se hace más productivo.

Calidad: Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor al ser comparadas con otras de la misma especie. Condición o requisito que se pone en un contrato.

Cambio: Diferencia en un valor o un acontecimiento previsto. Los cambios más significativos de la gerencia de proyecto se relacionan con la definición del alcance, la disponibilidad de recursos, el horario y el presupuesto.

Capacitación: Consiste en la formación o entrenamiento en algún tema específico, que recibe una persona con el propósito de detonar o mejorar una o varias habilidades que le permitan un mejor desempeño laboral que se refleje de manera positiva en sus labores de trabajo.

Caso de estudio: Es un método de investigación el cual implica una evaluación longitudinal y a profundidad de una única instancia o evento, al que se le conoce como caso. Éste proporciona una forma sistemática de observar los eventos, recoger datos, analizar información y de reportar los resultados.

Causa especial: Una fuente de variación que no es inherente al sistema, que no es previsible y que es intermitente.

Ciclo de Vida del Proyecto: Es la sucesión de etapas o fases que componen proyecto

Cliente: persona u organización que es el principal beneficiario del proyecto. Generalmente el cliente tiene una autoridad significativa con respecto a la definición del alcance y si el proyecto debe ser iniciado y/o continuado.

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

Compensación: Es algo que es dado o percibido, puede ser un pago o un estímulo, usualmente está representado monetariamente o en especie por productos, servicios o resultados suministrados.

Conflictos: Cuestión que se debate, materia de discusión. Simplemente es lo contrario a la satisfacción del promotor, las disputas que surgen en el sector de la construcción en el momento de no cumplirse lo que está establecido a priori entre los agentes (promotor, proyectista, contratista, etc.) del proyecto.

Construcción: Acción y efecto de construir.

Consultor: Persona experta en una materia sobre la que asesora profesionalmente.

Contratación: Acción y efecto de contratar. Es el sistema para regular, modificar o extinguir una relación jurídica dentro de los alcances de una ley y un reglamento, para llegar a un entendimiento entre las partes de la contratación (el propietario y el/los contratista/s) con la finalidad de realizar un trabajo a cambio de dinero u otra compensación.

Contratista: Persona que por contrata ejecuta una obra material o está encargada de un servicio para el Gobierno, para una corporación o para un particular.

Contrato: Es un pacto, convenio o acuerdo oral o escrito, obligatorio para las partes involucradas, que se obligan y/o se compromete a proveer un bien, servicio o determinado resultado y un pago por éste.

Control: Es la etapa de la dirección y gestión encargada de evaluar el desempeño real y compararlo con el plan estratégico planteado.

Control de Calidad (QC): (1) es el conjunto de acciones correspondientes al monitoreo de actividades y resultados con el fin de determinar si estas están siendo cumplidas en base a los estándares de calidad establecidas, eliminar procedimientos que no cumplan con los estándares y crear nuevas técnicas para lograr los objetivos deseados. (2) Es el departamento dentro de la organización encargado del control de calidad de las operaciones del proyecto.

Control de cambio: Consiste en hacer la identificación, documentación, aprobación o rechazo, así como la inspección de las modificaciones en las líneas base de un proyecto.

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

Costes de la Calidad. Costes en los que se incurre para asegurar la calidad. El coste de la calidad incluye la planeación de la calidad, aseguración de la calidad, y rehacer trabajo.

Crashing: Técnica que permite reducir la duración total del proyecto después de analizar un número de alternativas para determinar como conseguir la máxima reducción de la duración por el mínimo coste.

Creatividad: Es la capacidad, disposición y facilidad que tiene una persona y que le impulsan a inventar o crear.

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

Cuantificación de riesgo: Consiste en evaluar la probabilidad de la ocurrencia de eventos de riesgo y sus efectos.

Cuerpo de Conocimientos de la Dirección de Proyectos (PMBOK): Es un término inclusivo que describe la suma de conocimientos dentro de la profesión de la dirección de proyectos. El PMBOK incluye prácticas tradicionales probadas que son de uso generalizado, así como prácticas innovadoras y avanzadas que han visto un uso más limitado.

Defecto: Algún desperfecto o insuficiencia en un elemento de un proyecto, generando que este componente no cubra las exigencias o detalles y tenga que ser arreglado o sustituido.

Delphi: Es una técnica para recolectar información que se usar como procedimiento para alcanzar el convenio de expertos en un tema.

Desarrollo de Equipo: El desarrollo de las habilidades de grupo o individuales para el mejoramiento del desempeño del proyecto.

Diagrama de control: Es una forma gráfica de representar datos del proceso en un periodo determinado comparándolo con términos de control establecidos. Este tipo de imágenes poseen una línea central que permite detectar una propensión de los valores trazados contra cualquiera de los términos de control.

Diagrama de Gantt: Es una matriz de doble entrada en la cual se anotan en las filas, las distintas actividades que componen un programa o proyecto, mientras que en las columnas se coloca el tiempo en el cual se desarrollarán las tareas. Es una herramienta útil para identificar fácilmente las actividades y los tiempos de duración de éstas dentro de un proyecto, lo que permite visualizar cómo debe ir avanzando éste.

Diagrama de Pareto: Histograma, ordenado por frecuencia de ocurrencia, que muestra cuantos resultados fueron generados por cada causa identificable.

Director del proyecto (Project Manager): La persona designada por la organización ejecutante o por el cliente para conducir y alcanzar los objetivos del proyecto. La persona responsable de manejar el planeamiento y el funcionamiento de un proyecto.

Distribuir información: Es un proceso a través del cual se da a conocer información importante del proyecto a los “stakeholders”.

Ejecución: Es el momento en el cual se lleva a cabo el trabajo del proyecto, conforme al plan del mismo, el cual se estableció previamente.

Encargo: Obligación de hacer o cumplir algo.

Encargado funcional: Responsable de las actividades de una unidad organizacional que proporciona los productos, servicios o personal especializados a los proyectos.

Encuesta: Es un estudio que se realiza sobre una muestra representativa de persona que pertenecen a un grupo más amplio, en donde se utilizan procesos estandarizados de interrogación con los fines de conseguir mediciones de tipo cuantitativas a partir de características objetivas y subjetivas de una población.

Entregable: Cualquier cosa o documento producido como el resultado de un proyecto o cualquier parte de un proyecto. El proyecto entregable se distingue de los entregables parciales que resultan de actividades dentro del proyecto. Un entregable debe ser tangible y comprobable.

Equipo de Dirección del Proyecto: Los integrantes de la agrupación del proyecto quienes participan directamente en las actividades de dirección del mismo.

Equipo del proyecto: Es un proceso que consiste en aprobar a las personas que están disponibles e integrar el equipo que se encargará de realizar las actividades del proyecto.

Esfuerzo: Es el número de unidades de trabajo requeridas para completar una actividad u otro elemento de proyecto. No se debe confundir con duración.

Especificaciones: Consiste en una descripción acerca de cómo será el entregable a nivel de detalle, lo cual le permitirá a los ‘stakeholders’ (especialmente al cliente o promotor y otros tomadores de decisiones) decidir si dichas especificaciones cumplen o no con los requisitos del negocio.

Estándar: Enfoque requerido para conducir una tarea o actividad en un proyecto. Muchas veces un estándar es una mejor práctica que debe ser seguida para una mayor oportunidad de éxito.

Estimación: Es el resultado probable calculado, que regularmente se aplica a cuestiones cuantitativas como costos y lapsos de tiempo. Es el cálculo de la duración, del esfuerzo y/o del costo requeridos para completar una tarea o un proyecto.

Estructura de Desglose Organizacional (OBS): Representación de la organización del proyecto de tal manera que se relacionan las tareas con las unidades de la organización.

Estructura de desglose del trabajo (WBS) o Estructura de descomposición del proyecto (EDP): Agrupamiento orientado a entregables de componentes, que organiza y define el alcance total del proyecto. El trabajo que no esté considerado en el WBS se considera fuera del alcance del proyecto. Cada elemento en el WBS generalmente es asignado a un identificador único. Este identificador puede proveer una estructura para la sumatoria jerárquica de recursos de costos. Debe de usarse para verificar el trabajo del proyecto.

Experto en la materia: Es alguien quien tiene muchos conocimientos en el aspecto específico de un proyecto y proporciona un valioso aporte al equipo del proyecto desde el punto de vista de negocios, de ingeniería, científico, de diseño o cualquier otra materia. Dichos aportes los puede realizar en forma de requerimientos, planificación, soluciones de ciertas situaciones o desde la perspectiva de la revisión de los resultados del proyecto.

Fases del Proyecto: Es una serie de actividades subsecuentes que generalmente son realizadas para un fin que es el objetivo principal del proyecto.

Fiabilidad: La posibilidad de que un rubro cumpla con las características para las cuales fue ideado, en circunstancias específicas, por un lapso de tiempo determinado.

Garantía: Es una promesa o afirmación que hace un contratista respecto a la naturaleza, utilidad o condición de la prestación de los servicios transferidos en virtud del contrato establecido.

Gestión: Acción y efecto de gestionar.

Gestión del Alcance del Proyecto: Es parte de la dirección y gestión de proyectos que incluye los procesos necesarios para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para terminar el proyecto de manera exitosa, y consiste de iniciación, planeación del alcance, definición del alcance, verificación del alcance, y control de cambios al alcance.

Gestión de la Calidad del Proyecto: Es la actividad derivada de la dirección y gestión de proyectos, donde se realizan los procesos necesarios para llevar a cabo el proceso de manera satisfactoria, es decir que cumpla con los objetivos para los que fue creado. Consiste en llevar a cabo un control de calidad eficiente y efectivo.

Gestión de la Comunicación del Proyecto: Parte de la dirección y gestión de proyectos que incluye los procesos requeridos para asegurar la adecuada diseminación de la información en el proyecto. Esta consiste de planeación de las comunicaciones, distribución de la información, reportes de desempeño etc.

Gestión de la Integración del Proyecto: es una parte de la dirección y gestión de proyectos que incluye los procesos requeridos para asegurar que los elementos varios del proyecto están adecuadamente coordinados. Y consiste en el desarrollo del plan del proyecto, ejecución del plan de proyecto, y control de cambios en general.

Gestión del Riesgo del Proyecto: Es una parte de la dirección y gestión de proyectos que se encarga de identificar, analizar, y reaccionar al riesgo del proyecto. Consiste en la identificación de riesgo, cuantificación y valoración del riesgo, respuesta al riesgo, y control de respuesta al riesgo.

Gestión Total de Calidad (TQM): Una aproximación común para implementar un programa de mejoramiento de la calidad dentro de una organización.

Gestión de Costes del Proyecto: Es la actividad derivada de la dirección y gestión de proyectos, donde se realizan los procesos necesarios para llevar a cabo el proceso dentro del presupuesto contemplado para él. Esta consiste de planeación de recursos, estimación de costes, estimación de costes, y control de costes.

Gestionar: Hacer diligencias conducentes a lo largo de un negocio o de un deseo cualquiera. Acción y efecto de administrar.

Gestionar las expectativas de los agentes del proyecto o “stakeholders”: Es el proceso de establecer comunicación y realizar labores junto con los interesados en el proyecto, satisfacer los requerimientos que éstos tengan y afrontar eventualidades que se vayan presentando.

Grupo funcional: Una unidad de la organización que realiza una función especializada del negocio (diseño, gerencia de recurso humano, etc.) y puede proporcionar el personal, productos o servicios a un proyecto.

Grupos de procesos del proyecto: Se refiere a los cinco grupos de procesos requeridos para cualquier proyecto que cuentan con dependencias claras, y que deben realizarse con la misma secuencia en cada proyecto, indiferentemente del área de aplicación o detalles específicos del ciclo de vida del proyecto aplicado. Los grupos de procesos son: iniciación, planificación, ejecución, supervisión y control, y cierre.

Herramienta: Es una cosa tangible, como una plantilla o software, que se utiliza al momento de desempeñar una actividad con el objetivo de crear un producto o resultado.

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

Identificación de riesgos: Es un procedimiento que consiste en precisar qué riesgos podrían afectar el proyecto y documentar sus características.

Identificar a los interesados: Es el procedimiento de determinar a todas las personas u organizaciones que están involucradas con el proyecto y de registrar información importante relacionada a sus intereses, intervención e impacto en el feliz término del proyecto.

Información histórica: Son todos aquellos documentos y detalles como archivos de proyectos, registros, contratos completados y proyectos cerrados, los cuales servirán como antecedente y lecciones aprendidas al momento de realizar un nuevo proyecto.

Informe de desempeño: Son documentos, papeles y presentaciones que brindan información. Documentos y presentaciones que ofrecen información ordenada y sintetizada sobre el comportamiento del trabajo, cuantificaciones y cálculos de la administración del valor ganado, así como el análisis del progreso y contexto del trabajo del proyecto.

Ingeniería del valor: Es una técnica multifuncional que se fundamenta en la optimización de costos que básicamente contribuye a mejorar la calidad de un producto y ahorrar tiempo, mediante una utilización más eficiente de los recursos.

Iniciación: Comprometer la organización a comenzar una fase de proyecto.

Inspección: Es una comprobación que permite identificar si una tarea, elemento, resultado, bien o servicio. Examen o medición para verificar si una actividad, componente, producto, resultado o servicio obedece requisitos específicos.

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

Junta de inicio: Es la primera reunión entre el Director de Proyecto, su equipo de proyectos, el cliente o promotor y otros “stakeholders”, la cual tiene como objetivo dar el inicio oficial de un proyecto.

Lecciones aprendidas: Es lo que se asimila durante un proyecto y estas enseñanzas pueden ser identificadas en cualquier momento del proyecto. Para que éstas queden aprendidas han de registrarse como una base de conocimiento para que pueda ser revisada y estudiada en ocasiones futuras.

Ley de Pareto: Aplicada a dirección y gestión de proyectos, plantea que un número significativamente pequeño de causas usualmente generarán la mayor cantidad de los problemas o defectos. Esto se puede sustentar bajo el famoso principio 80/20 en el cual el 80% de los problemas se debe al 20% de las causas.

Liderazgo: Es el proceso por el cual un individuo logra influir sobre otras personas para que todos dirijan sus esfuerzos hacia el logro de objetivos comunes.

Línea Base: El plan original (para un proyecto, para un paquete de trabajo, o una actividad), presentado más o menos con los cambios autorizados.

Madurez: En dirección y gestión de proyectos, es el grado en el cual una organización aplica óptimas prácticas estandarizadas de “project management”, con el objetivo de asegurar que los proyectos desarrollados incidan en los objetivos estratégicos de la compañía y se empleen procedimientos, usos, métodos, modos y maneras de desarrollar proyectos, devenidas y adaptadas a la organización.

Matriz de probabilidad e impacto: Es una forma usual de establecer si un riesgo se califica bajo, intermedio o elevado a través de la mezcla de las dos dimensiones de un riesgo: su posibilidad de que suceda y su impacto en los objetivos, si el riesgo llegase a ocurrir.

Mentor: Es aquella persona que sirve a otra como consejero y que gracias a su experiencia puede orientar o servir de guía para afrontar diversas circunstancias.

Metodología: Es una guía que contiene procedimientos, normas, prácticas y herramientas que indicarán cómo se debe actuar para alcanzar un objetivo determinado en alguna disciplina.

Miembros del Equipo del Proyecto: Son las personas que participan activamente en un proyecto, cada uno con responsabilidades específicas y están dirigidos de manera directa o indirecta por el director del proyecto.

Monitorear: Recoger datos de cumplimiento del proyecto confrontándolo con un plan, generar mediciones de desempeño y propagar la información sobre su comportamiento.

Necesidad: Es un requisito de alto nivel orientado al negocio, cuyo origen radica en el usuario o el propietario y debe ser satisfecho por el resultado del proyecto.

Negociación: Es el arte de lograr en la mayor medida de lo posible lo que se desea de una transacción, lo que supone un proceso de intercambio que permita alcanzar una satisfacción equilibrada entre las partes interesadas.

Norma (Standard): Es un documento que se obtiene mediante el consenso y es aprobado por un organismo reconocido; brindando reglas de comportamiento y características para la ejecución de actividades que permitan alcanzar un nivel favorable de orden y planificación dentro de un contexto específico.

Objetivo: Un objetivo es algo que debe ser alcanzado. En la dirección y gestión de proyectos, los objetivos son los resultados deseados del proyecto o de cualquier parte del proyecto, en términos de entregables concretos y resultados (servicio mejorado, más dinero, etc.). Este debe ser medible y alcanzable.

Oferta: Es una respuesta a una solicitud que, de ser aceptada, obliga al a ejecutar el contrato resultante.

Oficina de Administración de Proyectos: Es una dependencia de la organización a la cual se le asignan varias responsabilidades relativas a la dirección centralizada y coordinada de aquellos proyectos que se encuentran bajo su gobierno.

Oportunidad: Es toda aquella circunstancia favorable que impactará de manera positiva en los objetivos del proyecto.

Organigrama: Es una forma gráfica utilizada para describir la correspondencia de relación existente entre un conjunto de individuos que trabajan juntos por alcanzar un objetivo común.

Organización Funcional: Es aquella organización en la que los colaboradores están agrupado de manera jerárquica por especialidad o departamentos (producción, administración, recursos humanos etc.)

Organización Matricial: Es la organización donde el director y gestor de proyectos comparte funciones y compromisos con otros directores para la asignación de obligaciones y prioridades.

Organización Projectada: Es la organización donde el director de proyectos tiene total control sobre el proyecto a su cargo.

Patrocinador (promotor): Es el individuo o grupo que brinda recursos financieros, monetarios o en especie hacia el proyecto.

Petición del cambio: Es la documentación que establece el cambio de alcance u otros aspectos del plan.

Plan del Proyecto: Es un documento oficial, destinado a guiar a los involucrados en el proyecto en la realización, planeación y control del proyecto.

Planeación: El proceso de establecer y de definir el alcance de un proyecto, la manera en que el proyecto será realizado (los procedimientos y las tareas), los papeles y las responsabilidades, el tiempo y las valoraciones de costos.

Planeación de Recursos: Determinación, con base a las necesidades del proyecto, de los recursos (personas, equipo, materiales) que son necesarios para llevar a cabo las actividades del proyecto.

Polémica: Es un asunto o argumento debatido, el cual genera controversia debido a que en torno a éste existen ideas y tesis opuestas.

Presupuesto: Es la valoración aprobada para un proyecto, un elemento de la estructura detallada de trabajo u otra actividad presente en el cronograma de trabajo.

Prioridad: Consiste en determinar la máxima experiencia o ventaja de una situación, cosa o circunstancia sobre otras.

Proceso: Consiste en una serie de actividades coordinadas que se desarrollan para alcanzar un fin determinado.

Proceso proyecto-construcción: Una secuencia de etapas (fases) evolutivas, relacionadas con la ingeniería civil o la edificación, que permiten el paso de una idea a la realidad; tradicionalmente consta de cinco fases: viabilidad, diseño, construcción, explotación y desmantelamiento.

Proceso proyectual: El conjunto de procesos cognoscitivos necesarios para llevar a cabo un proyecto en condiciones óptimas.

Programa: Grupo de proyectos relacionados, administrados de una forma coordinada. Los programas usualmente incluyen un elemento de actividad en ejecución.

Programación del Proyecto: Fechas planeadas para la ejecución de actividades y el cumplimiento de hitos.

Promotor: Que promueve algo, haciendo las diligencias conducentes para su logro.

Propiedad: Derecho o facultad de poseer alguien algo y poder disponer de ello dentro de los límites legales. Cosa que es objeto del dominio, sobre todo si es inmueble o raíz.

Proyecto: Es un trabajo o esfuerzo que se ejecuta una sola vez y que persigue un fin específico, y tiene como característica principal producir resultados únicos como un producto o un servicio. Conjunto de los escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar ideas de cómo ha de ser y lo que ha de costar una obra de arquitectura o de ingeniería.

Proyecciones: Apreciaciones o predicciones de circunstancias y situaciones futuras para el proyecto sobre la base de la información y el conocimiento disponible en el momento de realizar el pronóstico.

Recopilar los requisitos: Es el proceso de puntualizar y establecer las necesidades de los “stakeholders” para acatar con los objetivos del proyecto.

Recurso: Cualquier ayuda tangible por ejemplo, una persona, una herramienta, un artículo de la fuente o una facilidad usados en el funcionamiento de un proyecto.

Registros históricos: Es la documentación del proyecto que puede ser usada para predecir tendencias, analizar la viabilidad y poner en relieve las áreas y dificultades que se pudieran presentar en proyectos similares en el futuro.

Reingeniería: Es el rediseño radical de procesos de una organización, especialmente sus procesos de negocio.

Requisitos: Es la declaración de los objetivos detallados del producto que describe las características y las funciones y los apremios del funcionamiento que se entregarán en el producto. Circunstancias o condiciones necesarias para algo.

Reserva: Provisión en el plan de proyecto para mitigar riesgo de costo y/o programación. Muchas veces es usada con un modificador para proveer más detalle sobre qué tipo de riesgo es el que se quiere mitigar.

Restricción: Es una restricción o limitación que influencia el plan del proyecto.

Reubicación: Consiste en la colocación de pocos o todos los integrantes del equipo del proyecto en un mismo espacio físico a los fines de generar mejoras en la forma de trabajar del conjunto.

Reunión de iniciación: Es un tipo de junta en la cual los principales interesados y participantes del proyecto son informados de las metas y objetivos del mismo, cómo estará organizado, entre otros puntos; con la finalidad de contribuir a su planeación, asignación de responsabilidades, etc.

Riesgo: Un suceso o circunstancia indeterminada que de llegarse a concretar, tiene una consecuencia positiva o negativa en los objetivos de un proyecto.

Satisfacción: Cumplimiento del deseo o del gusto.

Seguimiento: Es el proceso de supervisión continua de una actividad, con el propósito de garantizar que las actividades se desarrollen con efectividad de acuerdo al plan trazado inicialmente.

Sistema de información de la dirección del proyecto (PMIS): Conjunto de herramientas y técnicas usadas para recolectar, integrar, y difundir los productos de los procesos de la dirección del proyecto. Se utiliza para apoyar todos los aspectos del proyecto desde el inicio hasta el cierre.

Software de gestión de Proyectos: Son las aplicaciones informáticas destinadas y diseñadas para auxiliar a la dirección y gestión de proyectos, en la planeación, control etc., de un proyecto.

Stakeholder: Término utilizado por primera vez por R. E. Freeman, para referirse a quienes pueden afectar o son afectados por las actividades de una organización. Estos grupos o individuos son los interesados ("stakeholders"), que según Freeman deben ser considerados como un elemento esencial en la planeación estratégica de negocios.

Subproyecto: Es una parte más reducida del proyecto general, la cual se genera al fragmentar un proyecto en componentes más fáciles de dirigir.

Supuestos: Son elementos que para las intenciones de planificación se toman como verdaderos, sin necesidad de que exista una prueba o demostración.

Tarea: Actividad del proyecto que requiere un esfuerzo, recursos y genera un entregable. Se dice que el proyecto en sí, es una tarea muy grande ya que la tarea puede ser de cualquier tamaño. Se utiliza también para denotar un fragmento de un trabajo particular en la jerarquía de la estructura WBS.

Teoría de la decisión: Es una técnica para ayudar a lograr decisiones bajo incertidumbres y riesgos. Todas las decisiones están basadas cierta medida en proyecciones inciertas. Dado el criterio seleccionado por el tomador de las decisiones, esta teoría apunta a la mejor medida posible si las proyecciones son exactas.

Tormenta de ideas: Es una técnica que pone en juego la creatividad de quienes la emplean y consiste en recolectar datos a través de la generación de ideas y puntos de vistas por parte de los miembros de un equipo o experimentados en determinado tema con el objetivo de aumentar las probabilidades de innovación y originalidad en cuanto a una temática.

Turbulencia: Es una fase del desarrollo del equipo del proyecto en la cual éste comienza el trabajo del proyecto, acompañado de la toma de decisiones técnicas y la implementación de un enfoque de administración de proyectos. Esta etapa puede ser turbulenta por la presencia de integrantes que se llegan a manifestar como poco colaboradores o cerrados a pensamientos diferentes.

Validación: Es la técnica utilizada para evaluar un componente o producto durante una fase o proyecto, o incluso al concluir los mismos, con el propósito de asegurar que cumpla con los requisitos previstos.

Vendedor: Es la organización o persona que actúa en calidad de distribuidor o proveedor de productos, servicios o resultados para un proyecto.

Verificación: Consiste en la técnica de examinar un elemento o producto al final de una fase o de todo el proyecto, a los fines de garantizar o corroborar que cumple con las condiciones y características impuestas.

Verificación del alcance: Proceso para asegurarse de que todos los entregables del proyecto se terminarán satisfactoriamente. Esta relacionado directamente con la aceptación de los resultados del proyecto por el cliente.

Viabilidad: Es la condición o el conjunto de factores que se deben procurar para que hagan posible la implementación de un proyecto.

Voz del cliente: Es un proceso que consiste en ofrecer productos y servicios que manifiestan de forma fiel los requerimientos del cliente al ser traducidos en los requisitos técnicos apropiados. Esta técnica sirve para cada fase de desarrollo del resultado pretendido por el proyecto.

6.2 Siglas

AD Activity Description (Descripción de Actividad)

AEDIP Asociación Española de Dirección Integrada de Proyectos

BSC El Balanced ScoreCard o Cuadro de Mando Integral (C.M.I.)

CCB Change Control Board (Comité de Control de Cambios)

CMM Capability Maturity Model (Modelo de Capacidad y Madurez)

CTE Código Técnico de la Edificación

CPM Critical Path Method (Método de la Ruta Crítica)

DyGP Dirección y Gestión de Proyectos

DPC Dirección Profesional de la Construcción

LCSP Ley de Contratos del Sector Publico

LOE Ley de Ordenación de la Edificación

OCT Organismo de Control Técnico

PM Project Management (Dirección y Gestión de Proyectos)

PERT Program Evaluation and Review Technique (Técnica de Revisión y Evaluación de Programas)

PMBOK Project Management Body of Knowledge (Cuerpo de Conocimientos de la Administración de Proyectos)

PMIS Project Management Information System (Sistema de información de la dirección del proyecto)

PPC Proceso Proyecto Construcción

QC Quality Control (Control de Calidad)

RAM Responsibility Assignment Matrix (Matriz de Responsabilidad)

TIC Tecnología de la Información y la Comunicación

TQM Total Quality Management (Administración de Calidad Total)

WBS Work Breakdown Structure (Estructura de Desglose de Trabajo)

CAPÍTULO 7

BIBLIOGRAFÍA

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. Bibliografía consultada

- Acosta, J.M., “Gestión eficaz del tiempo y control del estrés”, 4º edición, Ed. ESIC, Madrid, 2008.
- Adair, J., “No jefes sino líderes: el camino hacia el éxito”, Ed. Fundación Confemetal, Madrid, 2004.
- Alshubbak, A., “Modelo de identificación de las necesidades del promotor en el proceso proyecto-construcción: INPro”, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, 2010.
- Álvarez de Mon, S.; Cardona Soriano, P., Chinchilla Albiol, M., “Paradigmas del liderazgo”, Ed. McGraw-Hill, Madrid, 2002.
- Álvarez Fernández, J., “Dirección por implicación: el cambio estratégico para competir en la sociedad del conocimiento”, Ed. Pirámide, Madrid, 2006.
- Álvarez, J.L. y Svejenova, S., “La gestión del poder: brevario de poder, influencia y ética para ejecutivos”, Ed. Granica, Barcelona, 2003.
- Amat, J., “Control de gestión: una perspectiva de dirección”, Ed. Gestión 2000, Barcelona, 2003.
- Amendola L., “Alineación del Project management con la estrategia de la organización: una visión de negocio”, Ed. PMM intitute for the learning, Valencia, 2009.
- Amendola L., “Estrategias y tácticas en la dirección y gestión de proyectos”, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2006.
- Amendola L., “Operacionalizando la estrategia”, Ed. PMM intitute for the learning, Valencia, 2009.
- Asociación Española de Ingeniería de Proyectos, AEIPRO. “Bases para la Competencia de Dirección de Proyectos, NCB Versión 3.0”.Valencia, 2006.
- Asociación Española para la Calidad (AEC), “Como medir la satisfacción del cliente”, Ed. AEC., 2003.
- BOE. “El Código Técnico de la Edificación”, Real Decreto 314/2006 de 17/03/2006, nº 74, publicado el 28/03/2006. Parte I, Artículo 6.1.3.a.
- Caparrós Navarro, A.; Alvarrellos Bermejo, R. y Fernández Caparrós, J. “Manual de gestión inmobiliaria”, tercera edición, Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 1999.
- Cardona Labarga, J.; Cardona Patau, S. Y Cardona Patau, A., “liderazgo y gestión por 8 hábitos”, 2ª edición, Ed. Diaz Santos, Madrid, 2006.
- Covey, S. R., “El 8º hábito: de la efectividad a la grandeza”, Ed. Paidos, Barcelona, 2005.
- De Heredia, R. “Dirección integrada de proyecto-DIP-Project Management”, tercera edición, Ed. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 1999.
- Díaz-Martín, A., “Dirección de proyectos: experiencia, arte y excelencia”, Ed. Ra-Ma, Madrid, 201.
- Díaz-Martín, A., “El arte de dirigir proyectos”, 3ª edición, Ed. Ra-Ma, Madrid, 2010.
- Díaz-Martín, A., “Iniciación del proyecto”, Ed. Ra-Ma, Madrid, 2007.
- Díaz-Martín, A., “Las tribulaciones de un director de proyecto”, Ed. Ra-Ma, Madrid, 2007.

- Díaz-Martín, A., “Planificación preliminar del proyecto”, Ed. Ra-Ma, Madrid, 2008.
- Díaz-Martín, A., “Programación de referencia del proyecto”, Ed. Ra-Ma, Madrid, 2008.
- Domingo Ajenjo, A., “Dirección y gestión de proyectos: un enfoque práctico”, 2ª edición, Ed. Ra-Ma, Madrid, 2005.
- Fernández, E. De M., “Introducción a la gestión (Management)”, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2005.
- Gómez García, J.; Coronel Granado, A.; Martínez de Irujo García, L. y Llorente Simón, A., “Gestión de proyectos”, Ed. Fundación Confemetal, Madrid, 2000.
- Gómez López, E., “El liderazgo ético: un desafío de nuestro tiempo”, Ed. Gestión 2000, Buenos Aires, 2006.
- Gómez-Senent Martínez, E. y Capuz Rizo, S., “El proyecto y su dirección y gestión”, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 1999.
- Gómez-Senent Martínez, E. y González Cruz, M. “Teoría y metodología del proyecto”, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 2008.
- Harvard Business Essentials, “Coaching y mentoring: cómo desarrollar el talento de alto nivel y conseguir mejores resultados”, Ed. Deusto, Barcelona, 2005.
- Harvard Business Essentials, “Cómo aumentar su influencia y capacidad de persuasión: venda sus ideas y haga realidad sus proyectos”, Ed. Deusto, Barcelona, 2006.
- Harvard Business Essentials, “Comunicación empresarial”, Ed. Deusto, Barcelona, 2004.
- Harvard Business Essentials, “Estrategia: diseñe y ponga en práctica la mejor estrategia para su empresa”, Ed. Deusto, Barcelona, 2006.
- Harvard Business Essentials, “Gestión de crisis”, Ed. Deusto, Barcelona, 2005.
- Harvard Business Essentials, “Gestión de proyectos”, Ed. Deusto, Barcelona, 2004.
- Harvard Business Essentials, “Gestión del desempeño: evalúe y mejor la eficacia de sus colaboradores”, Ed. Deusto, Barcelona, 2007.
- Harvard Business Essentials, “Gestión del tiempo: incremente su productividad y eficacias personales”, Ed. Deusto, Barcelona, 2006.
- Harvard Business Essentials, “Toma de decisiones, para conseguir mejores resultados”, Ed. Deusto, Barcelona, 2006.
- Harvard Business Review, “Desarrollando líderes”, Ed. Deusto, Barcelona, 2004.
- Harvard Business Review, “Directivos de alto rendimiento”, Ed. Deusto, Barcelona, 2004.
- Harvard Business Review, “Gestión del cambio”, Ed. Deusto, Barcelona, 2001.
- Horine, G., “Gestión de proyectos”, 2ª revisión Ed. Anaya, Madrid, 2010.
- Iborra Juan, M.; Dasí Coscollar, A.; Dolz Dolz, C. y Ferrer Ortega, C., “Fundamentos de dirección de empresas: conceptos y habilidades directivas”, Ed. Paraninfo, S.A., Madrid, 2009.
- International Project Management Association, IPMA. <http://www.ipma.ch/>

- Jellison, J., “Gestión de la dinámica del cambio: descubra el camino más rápido para crear una fuerza de trabajo productiva y comprometida”, Ed. McGraw-Hill, México, 2007.
- Lara, F., “Estudio sobre la gestión del conocimiento sobre los resultados organizativos: análisis del efecto mediador de las competencias directivas”, Tesis doctoral, UPV, 2005.
- Lozano-Aguilar, J., “Confiabilidad humana: valores, ética & liderazgo en la empresa”, Ed. PMM institute for learning, Valencia, 2008.
- Martínez Montes, G. y Pellicer Armiñana, E. “Organización y gestión de proyectos y obras”, Ed. McGraw Hill/Interamericana, Madrid, 2007.
- Newell, M. y Grashina, M., “Preguntas y respuestas sobre la gestión de proyectos”, Ed. Gestion 2000, Madrid, 2005.
- Newstrom, J., “Dirección: gestión para lograr resultados”, novena edición, ED. McGraw-Hill, México, 2007.
- OGC, “Managing successful projects with prince2”, Ed. TSO, London, 2009.
- Pellicer Armiñana, E. “El control de gestión en las empresas consultoras de ingeniería”, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2001.
- Pellicer Armiñana, E.; Sanz Benlloch, A. y Catalá Alís, J. “El proceso proyecto-construcción: Aplicación a la ingeniería civil”, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004.
- Poels, F., “Estrategias de valoración y remuneración de puestos de trabajo: cómo diseñar y aplicar sistemas eficaces”, Ed. Fundación Confemetal, Madrid, 2001.
- Poveda Bautista, R., “Propuesta de una Metodología de Ayuda a la Decisión para los Procesos de Dirección y Gestión de Proyectos”, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2006.
- Poveda Bautista, R. et ál, “Fundamentos en la Dirección y Gestión de Proyectos”, Universidad Politécnica de Valencia, Ed. Editorial UPV., Valencia, 2007.
- Project Management Institute, “A guide to project management body of knowledge PMBOK”, 4ª edición, Ed. Project Management Institute, Pennsylvania, 2008.
- Project Management Institute, PMI. Extant maturity models. <http://www.pmi.org/>
- Quintanilla, J.; Sánchez-Runde, C. Y Cardona, P., “Competencias en la dirección de personas: un análisis desde la alta dirección”, Ed. Pearson Educación, S.A., Madrid, 2004.
- Serer Figueroa, M., “Gestión integrada de proyectos”, Ed. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, 2001.
- Thomas, C.J., “Guía básica para mandos intermedios y jefes de equipo”, 3ª edición, Ed. Fundación Confemetal, Madrid, 2006.
- Thompson, A.; Strickland, A. Y Gamble, J., “Administración estratégica: teoría y caos”, decimo quinta edición, Ed. McGraw-Hill, México, 2008.
- Valls, A., “Las 12 habilidades directivas clave”, Ed. Gestión 2000, Buenos Aires, 2006.
- Yepes Piqueras, V. “Despliegue de la función de calidad y metodología seis-sigma”, Curso Internacional en Metodologías Avanzadas en Gestión de la Construcción para Tiempos de Crisis, Universidad Politécnica de Valencia, 2009.

7.2. Bibliografía referenciada

- Ahmed, S. y Kangari, R. "Analysis of client-satisfaction factors in construction industry", *Journal of Management in Engineering*, Vol. 11, pp. 36-44, 1995.
- Alshubbak, A.; Pellicer Armiñana, E. y Catalá Alís, J. "A collaborative approach to project life cycle definition based on the Spanish construction industry", *The Third Conference on Consultative Engineering Work in Palestine*, 2009.
- American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, "ASHRAE guideline, HVACR technical requirements for the commissioning process", 2006.
- Anderson, S.; Patil, S. y Sullivan, G. "Owner-contractor work structure: process approach", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 130, pp. 680-690, 2004.
- Archibald, R. D. "State of the art of project management: 2004". Keynote Presentation, PMI- São Paulo 4th International Seminar on Project Management, São Paulo, 2004.
- Asimow, M. "Introduction to design", ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1962.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), "Sistemas de gestión de calidad: Fundamentos y vocabulario (ISO 9000:2000)", Ed. AENOR, Madrid, 2000.
- Association of Project Management (UK), "APMP Syllabus" Segunda Edición, 2000. Página Web: [Http://www.maxwideman.com](http://www.maxwideman.com).
- Björk, B.; Kart, L. y Arto, K. "ISO 13567-the proposed international standard for structuring layers in computer aided building design", *ITcon*, Vol. 0, pp. 1-12, 1994.
- BOE. "Ley Ordenación de la Edificación", Ley 38/1999 de 05/11/99, nº 266, publicado el 06/11/99.
- BOE. "Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción", nº 256 de 25 de octubre de 1997.
- BOE, Ley de Ordenación de la Edificación, 1999.
- Boni, A.; Peris, J.; Lozano, J. y Gómez-Senent, E. "Análisis axiológico de la teoría de las dimensiones del proyecto", VII Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos, pp. 21-30, Pamplona, 2003.
- Boyed, D. y Chinyio, E. "Understanding the construction client". 1ª edición, Blackwell Publishing, Oxford, 2006.
- Briscoe, G. H.; Dayinty, A.; Millett, S. y Neale, R. "Client-led strategies for construction supply improvement", *Construction Management and Economics*, Vol. 22, pp. 193-201, 2004.
- Bryde, D. y Robinson, L. "Client versus contractor perspectives on project success criteria", *International Journal of Project Management*, Vol. 23, pp. 622-629, 2005.
- Campos López, J., "La integración de fases y actividades en la gestión de la obra pública", *Revista de Obras Públicas*, nº 3507, Año 157, 2010.
- Chinyio, E.; Olomolaiye, P. y Corbett, P. "An evaluation of the project needs of UK building clients", *International Journal of Project Management*, Vol. 16, pp. 385-391. 1998.
- Cleland D. I. "Project management. Strategic design and implementation", Ed. McGraw-hill, New York, 1999.

- Czepiel, J.; Solomon, M.; Surprenant, C. y Guttman, E. "Service encounters: an overview", Ed. The Service Encounter, Lexington Books, Lexington, 1985.
- De Cos Castillo, M. "Teoría general del proyecto. Volumen I: dirección de proyectos/Project Management", Vallehermoso, Madrid, 1997.
- De Feo, J. y Barnard, W. "Más allá de Seis Sigma. Estrategias para generar valor", ed. McGraw Hill Interamericana de España, Madrid, 2004.
- Dorsett, R. "Building commissioning from a contractor's perspective", Universidad de Florida, Tesis de Master, Florida, 2008.
- Dozzi, P.; Hartman, F.; Tidsbury, N. y Ashrafi, R. "More stable owner-contractor relationships", Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 122, pp. 30-35, 1996.
- Drexler, J. y Larson, E. "Partnering: why project owner-contractor relationships change", Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 126, pp. 293-297, 2000.
- Erdogan, B.; Anumba, C.; Dino Bouchlaghem, D. y Nielsen, Y. "Collaboration Environments for Construction: Implementation Case Studies", Journal of Management in Engineering, Vol.24, No.4, pp. 234-244, 2008.
- European Parliament and Council, "Directive on the coordination of procedures for the award of public works contracts, public supply contracts and public service contracts (2004/18/EC)", 2004.
- Fernández Fernández, M. y Fuentes Castro, D. "El sector de la construcción en España: efectos económicos y prospectiva", Boletín Económico de ICE, Información Comercial Española, pp. 49-60, N°. 2928, 2007.
- Fernández Martín, D. "La promoción inmobiliaria. Aspectos prácticos", Ed. Dossat 2000, 3ª edición, 2004. P. 287.
- Ferreira, M. y Rogerson, J. "The quality management role of the owner in different types of construction contracts for process plant", Total Quality Management, Vol.10, pp.401-411, 1999.
- Gao, Z.; Walter, R.; Jaselskis, E. y Wipf, T. "Approaches to improving the quality of construction drawings from owner's perspective", Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 132, pp. 1187-1192, 2006.
- Gómez-Senent Martínez, E. "La ciencia de creación de lo artificial. Un paradigma para la resolución de problemas", Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1998.
- Harmon, K. "Conflicts between owner and contractor: proposed intervention process", Journal of Management in Engineering, Vol. 19, pp. 121-125, 2003.
- Harris, F. y McCaffer, R. "Construction management: manual de gestión de proyecto y dirección de obra", Ed. Blackwell Science Ltd. Oxford. 1995. Traducido por Case, S. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1999.
- Hassan, M.; McCaffer, R. y Thorpe, T. "Emerging clients' needs for large scale engineering projects", Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 6, pp. 21-29, 1999.
- Hensey, M. "Management forum", Journal of Management in Engineering, Vol. 9, pp. 297-313, 1993.
- Hernandez Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. "Metodología de la Investigación", 2ª edición, Ed. McGraw-Hill, México D.F. 2003.
- Hu, W. "Improving construction collaboration performance through supply chain control and management", International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, 2008.

- Institution of Civil Engineers, "Civil engineering standard method of measurement", Ed. Thomas Telford Ltd, London, 1991.
- Jabaloyes Vivas, J.; Carot Sierra, J.; Miró i Martínez, P.; Martínez Gómez, M. y Carrión García, A. "Sistemas de gestión de calidad: modelos ISO-9000 y EFQM", ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2002.
- Jawaharnesan, L. y Price, A. "Assessment of the role of the client's representative for quality improvement", *Total Quality Management*, Vol. 8, pp. 375-389, 1997.
- Jawaharnesan, L. y Price, A. "Formulation of best practices for owner's representative", *Journal of Management in Engineering*, Vol. 13, pp. 44-51, 1997.
- Kadefors, A. "Trust in project relationship-inside the black box", *International Journal of Project Management*, Vol. 22, pp. 175-182, 2004.
- Kamara, J. y Anumba, C. "ClientPro: a prototype software for client requirements processing in construction", *Advances in Engineering Software*, Vol. 32, pp. 141-158, 2001.
- Kamara, J.; Anumba, C. y Evbuomwan, N. "Capturing client requirements in construction projects", Ed. Thomas Telford, London, 2002.
- Kamara, J.; Anumba, C. y Evbuomwan, N. "Establishing and processing client requirements. A key aspect of concurrent engineering in construction", *Engineering Construction and Architectural Management*, Vol. 7, pp. 15-28. 2000.
- Kamara, J.; Anumba, C. y Evbuomwan, N. "Process model for client requirements processing in the construction". *Business Process Management*, Vol. 6, pp. 251-279, 2003.
- Kang, L. y Paulson, B. "Adaptability of information classification systems for civil Works", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 123, pp. 419-426, 1997.
- Kang, L. y Paulson, B. "Information classification for civil engineering projects by Uniclass", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 126, pp. 158-167, 2000.
- Kang, L. y Paulson, B. "Information management to integrate cost and schedule for civil engineering projects", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 124, pp.381-389, 1998.
- Ledbetter, W. "Quality performance on successful projects", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 120, pp. 34-46, 1994.
- Lim, C. y Mohamed, M. "Criteria of project success: an exploratory re-examination", *International Journal of Project Management*, Vol. 17, pp. 243-248, 1999.
- Lim, E. y Ling, F. "Model for prediction clients' contribution to project success", *Engineering Construction and Architectural Management*, Vol. 9, pp. 338-395, 2002.
- Maderuelo Fernández, J. "Gestión de calidad: Gestión de la calidad total. El modelo EFQM de excelencia", *MEDIFAM*, Vol. 12, Nº 10, pp. 631-640, 2002.
- Manley, T.; Shaw, W. y Manley, R. "Project partnering: a medium for private and public sector collaboration". *Engineering Management Journal* Vol.19, No.2, pp, 3-11, 2007.
- Ministerio de Fomento, "Estructura empresarial de la construcción, año 2008, series estadísticas", página Web: <http://www.fomento.es>.

- Müller, R. y Turner, J. "The impact of principal-agent relationship and contract type on communication between project owner and manager", *International Journal of Project Management*, Vol. 2003, pp. 398-403, 2005.
- Murray, M. "The splendor that was Egypt: revised edition", revised edition, Dover Publications, New York, 2004.
- Ng, T. y Kumaraswamy, M. "Client satisfaction and quality management systems in contractor organizations", *Building and Environment*, Vol. 41, pp. 1557-1570, 2006.
- Pheng, L. y Hui, M. "Implementing and applying six sigma in construction", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 130, No. 4, pp. 482-489, 2004.
- Pinto, J.; Slevin, D. y English, B. "Trust in projects: an empirical assessment of owner/contractor relationships". *International Journal of Project Management*, Vol. 27, pp. 638-648, 2009.
- Portland Energy Conservation, "New construction commissioning handbook for facility managers", Inc. (PECI), Oregon Office of Energy, 2000.
- Rayón Ballesteros, M. "Dirección integrada de proyecto en el ámbito de la construcción: nociones jurídicas básicas", *Anuario Jurídico y Económico Escorialense*, pp.161-182, Madrid, 2008.
- Rosalía Garrido, M. "Características del sector de la construcción", *Anales de Construcciones y Materiales Avanzados*. Vol. 7. Curso 2007-2008, E.T.S.E.C.C.P.B. Universidad Politécnica de Cataluña, 2008.
- SEOPAN, "Informe de la construcción 2006", Ed. ANCOP, Madrid, 2007.
- SEOPAN, "Informe económico 2008", Ed. ANCOP, Madrid, 2009.
- Shahrin, F.; Johansen, E.; Lockley, S. y Udeaja, C. "Effective capture, translating and delivering client requirements using Building Information Modelling (BIM) technology", *Workshop on decision-making across levels, time and space: exploring theories, methods and practices*. Association of Researchers in Construction. University of Manchester, 2010.
- Steen, R. y McPherson R. "Resolving construction disputes out of court through ADR", *Journal of Property and Management*, Vol. 65, pp. 58-61, 2000.
- Stewart, R. y Spencer, C. "Six-sigma as a strategy for process improvement on construction projects: a case study", *Construction Management and Economics*, Vol. 24, pp. 339-348, 2006.
- Tang, S.; Lu, M. y Chan, Y. "Achieving client satisfaction for engineering consulting firms", *Journal of Management in Engineering*, Vol. 19, pp. 166-172, 2003.
- The Construction Specifications Institute and Construction Specification, "Masterformat™ 2004 edition numbers and titles", Ed. Construction Specifications Institute, Virginia, 2004.
- Turner, J. "Five necessary conditions for project success". *International Journal of Project Management*, Vol. 22, pp. 349-350, 2004.
- Turner, J. "The handbook of project-based management". Ed. McGraw-Hill International, London, 1999.
- Turner, J. y Müller, R. "Communication and co-operation on project between the project owner as principal and the project manager as agent", *European Management Journal*, Vol. 22, pp. 327-336, 2004.
- Walker, D. "The contribution of the client representative to the creation and maintenance of good inter-team relationships", *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 5, pp. 51-57, 1998.

- Wideman, M. “Composite addition for various sources, 1998-2001”. Página Web: <http://www.maxwideman.com>.
- Wideman, M. “Cost control of capital projects”. BiTech Publishers Ltd, Richmond, BC, 1995. Página Web: <Http://www.maxwideman.com/>.
- Wideman, M. “The role of the project life cycle (life span) in project management”, AEW Services, Vancouver, BC, 2003. AEW Services, Vancouver, BC 2003. página Web: <http://www.maxwideman.com>,
- Wideman, M. “Wideman comparative glossary of project management terms v3.1”, Página web: <www.maxwideman.com>.
- Wolstenholme, A., “Never waste a good crisis: A review of progress since Rethinking Construction and thoughts for our future”, Constructing Excellence, London, 2009.
- Wray, C.; Walker, I y Sherman, M. “Guidelines for residential commissioning”, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, 2003.
- Yasamis, F.; Adriti, D. y Mohammadi, J. “Assessing contractor quality performance”, Construction Management and Economics, Vol. 20, pp. 211-223, 2003.

7.3. Direcciones de internet

- <http://www.aedip.org>, Asociación Española de Dirección Integrada de Proyecto.
- <http://www.connet.org>, European Gateway.
- <http://www.definicion.org>, Definición y traducción instantánea.
- <http://www.efqm.org>, European Foundation for Quality Management,
- <http://www.gestiondelconocimiento.com/index.php3>
- <http://www.gestiopolis.com>, comunidad virtual de conocimiento en gestión de negocios.
- <http://www.ine.es>, El Instituto Nacional de Estadística.
- <http://www.iso.org>, International Organization for Standardization.
- <http://www.maxwideman.com>, Max Wideman Project Management Site
- <http://www.mviv.es>, Ministerio de Vivienda.
- <http://www.omniclass.org>, The OmniClass Construction Classification System.
- <http://www.omniclass.org/tables.asp>
- <http://www.qfdi.org>, Quality Function Deployment Institute.
- <http://www.qfdlat.com>, Asociación Latino Americana de QFD.
- <http://www.rae.es>, Diccionario de la Lengua Española, Real Academia Española.
- <http://www.rhhmagazine.com>
- <http://www.seopan.es/>
- <http://www.wikipedia.org>, Wikipedia, La enciclopedia libre.
- <http://www.kidasa.com/>

CAPÍTULO 8

ANEXOS

8. ANEXOS

Relación de figuras y tablas

Figuras:

Figura 2.1.: evolución de la estructura de la producción de construcción en términos reales	27
Figura 3.1: el contexto para implementar el CRPM	70
Figura 3.2: arquitectura del sistema del ClientPro	71
Figura 3.3: matriz de integración fases del PPC y las etapas	73
Figura 3.4: ejemplo de la estructura de clasificación: etapa preparatoria de la viabilidad ..	73
Figura 3.5: rangos de importancia de las tareas del representante del promotor.....	86
Figura 3.6: ciclo de vida de empresa, producto/instalación y del proyecto de Wideman ...	89
Figura 3.7: filosofía del diseño	92
Figura 3.8: fases de un proyecto completo	92
Figura 3.9: dimensiones del proyecto según Gómez-Senent Martínez	95
Figura 3.10: QFD-Casa de la calidad	106
Figura 3.11: el proceso de mejora continua del ISO 9000	107
Figura 3.12: fases de un proyecto seis sigma	108
Figura 3.13: modelo de excelencia EFQM	109
Figura 3.14: ojo de la competencia Versión 3.0 NCB	117
Figura 3.15: Las competencias, descripción de los elementos. Versión 3.0 NCB	119
Figura 4.1: sistema de gestión del talento.....	144
Figura 4.2: organización jerárquica	145
Figura 4.3: organización profesional	146
Figura 4.4: organización competente.....	147
Figura 4.5: Esquema de la dirección estratégica	160
Figura 4.6: Esquema del Balanced ScoreCard	163
Figura 4.7: Fases que incluye la gestión del alcance	172
Figura 4.8: Integración de las capacidades de dirección.	209

Tablas:

Tabla 2.1.: licitación pública por informe anual y tipo de obra (en miles de €).....	26
Tabla 2.2.: tablas de Uniclass	46
Tabla 3.1: series de expectativas a generar por el modelo	74
Tabla 3.2: clasificación de los proyectos según sus objetivos y los campos de aplicación.	90
Tabla 4.1. niveles de competencias directivas.....	152
Tabla 4.2. diferencias entre los sistemas de planificación y de dirección estratégica.....	159
Tabla 4.3. matriz del tiempo.....	229