

## LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE LAS CONSTRUCCIONES DE CUBA

**Alejandro Fatjó Díaz<sup>1</sup>, Antonio Amauri Medina Morante<sup>2</sup>, Ramón Sergio Medina Herrera<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Estudiante 5to año de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”, Calle 114, # 11901, e/ Ciclovía y Rotonda, Marianao. CP 11500, La Habana, Cuba, e-mail: [alejandrofatio96@gmail.com](mailto:alejandrofatio96@gmail.com)

<sup>2</sup>Máster e Ingeniero Civil, Profesor Instructor y Director de Desarrollo Estratégico del Ministerio de la Construcción, Ave. Carlos Manuel de Céspedes y esq. 35. Plaza de la Revolución. La Habana. Cuba. e-mail: [amauri@oc.micons.gob.cu](mailto:amauri@oc.micons.gob.cu)

<sup>3</sup>Ingeniero Civil, Profesor Instructor y Director de Balance Constructivo del Ministerio de la Construcción, Ave. Carlos Manuel de Céspedes y esq. 35. Plaza de la Revolución. La Habana. Cuba. e-mail: [medina@oc.micons.gob.cu](mailto:medina@oc.micons.gob.cu)

### RESUMEN

*La Dirección y Gestión de Proyectos es una disciplina surgida a mediados del siglo XX, adoptada por las organizaciones en convivencia con la Gestión por Procesos para mejorar sus resultados, constituyendo una de las técnicas de administración de más desarrollo y utilización en la actualidad. En Cuba constituye una necesidad mejorar la efectividad de los procesos inversionistas vinculados con la construcción, que en muchos casos se retrasan y terminan con sobrecostos por insuficiente planificación y organización o inadecuada dirección y gestión del proceso constructivo. El trabajo se propuso investigar si las empresas del sector de las construcciones conocen las metodologías de Dirección y Gestión de Proyectos y en qué grado se valora y utilizan estas técnicas en la planificación y ejecución de sus obras. Utilizando la encuesta como método de investigación se consultaron 107 empresas consideradas como las más importantes y representativas del sector de las construcciones. Las conclusiones de la investigación indican una ausencia generalizada de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos en las empresas del sector de las construcciones, desconocimiento de las metodologías en la gran mayoría de las instituciones y poco interés por el mejoramiento de las capacidades de los recursos humanos, considerándose necesario una estrategia nacional para implementar esta disciplina en el sector y mejorar los resultados a corto y mediano plazo. Este trabajo establece un punto de partida y una referencia para determinar políticas y acciones que permitan desarrollar la Dirección y Gestión de Proyectos en el Sector de las Construcciones de Cuba.*

**Palabras claves:** dirección y gestión, margen de mejora, metodologías, proyecto.

## THE DIRECTION AND MANAGEMENT OF PROJECTS IN COMPANIES IN THE CONSTRUCTION SECTOR OF CUBA

### ABSTRACT

*Project Management and Direction is a discipline that emerged in the mid-twentieth century, which has been adopted by organizations in coexistence with process management to improve their results, constituting one of the most widely developed and used management techniques today. In Cuba, it is necessary to improve the effectiveness of investment processes related to construction, which in many cases are delayed and end up with cost overruns due to insufficient planning and organization or inadequate direction and management of the construction process. The work set out to investigate whether the companies in the construction sector know the methodologies of Project Management and Management and to what degree they value and use these techniques in the planning and execution of the works they build. Using the survey as a research method, 107 companies are considered the most important and representative in the construction sector were consulted. The conclusions of the research indicate a general absence of Project Management and Direction techniques in companies in the construction sector, a lack of methodologies in the vast majority of institutions and little interest in improving human resource capacities. A national strategy is considered necessary to implement this discipline in the sector and improve short and medium term results. This work establishes a starting point and a reference to determine policies and actions that allow the development of Project Direction and Management in the Cuban Construction Sector.*

**Keywords:** direction and management, improvement Margin, methodologies, project.

**Nota Editorial:** Recibido: enero 2021; Aceptado: marzo 2021

## 1. INTRODUCCIÓN

La globalización, facilitada por el desarrollo creciente del transporte, la logística y las tecnologías de la información y las comunicaciones, han acelerado el ritmo del cambio. Las organizaciones en general y particularmente en el sector de las construcciones no son ajenas a esta aceleración y tienen que evolucionar y adaptarse constantemente. Ello las obliga a ejecutar proyectos, cada vez en mayor medida, para poder realizar dichos cambios. Ante esta situación, las organizaciones que quieren prosperar han de acertar tanto a la hora de fijar su estrategia y definir sus objetivos organizacionales como a la hora de implementarlos.

Dicha estrategia supone la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con sus objetivos (alcance, calidad, plazo y costo); así que su estudio en un sector como las construcciones, generalmente basado en proyectos, resulta sumamente relevante.

Después de revisar las metodologías y estándares más populares de Dirección y Gestión de Proyectos, es inevitable formularse la pregunta: ¿Cuál es la mejor? La respuesta, como en la mayoría de los casos donde el factor determinante es el humano, es un sonoro "depende", tal y como lo argumentan autores como Zapata y Henao en 2018 [1]. Por su parte, Chin, Yap y Spowage en 2012 [2], en lugar de intentar identificar cuál es la mejor metodología, realizaron un análisis para establecer los aspectos comunes entre estas, resaltando que cualquier metodología que se escoja debe: facilitar la identificación y gestión de riesgos y oportunidades; facilitar la clarificación de los objetivos y el alcance del proyecto incorporando las mejores prácticas, herramientas y plantillas para planificar y administrar proyectos de manera efectiva; crear un comité de proyecto para supervisar, monitorear y evaluar el avance del mismo; ser escalable y adaptable a los tamaños del proyecto, donde debe ser específico para la organización pero personalizable para proyectos individuales; aprovechar las mejores prácticas del entorno específico para minimizar obstáculos y tasa de fracaso; existir para promover el aprendizaje organizacional; basarse en estándares específicos de la organización, gobierno y regulaciones del sector.

Una simplificación tentadora del ejercicio de la gestión de proyecto, es la que plantea que la adecuada selección y aplicación de una metodología es garantía de éxito en un proyecto. Esta afirmación está muy lejos de la realidad, pues son muchos otros factores los que intervienen. Estudios del Standish Group publicados en los informes bianuales del Caos [3] muestran que la causa con mayor porcentaje de incidencia en el fracaso de los proyectos es el factor humano. Pero si se revisan en detalle los demás ítems que inciden en ello, tales como definición de alcance, requerimientos objetivos, recursos y controles de cambio, estos casi doblan en porcentaje el valor en lo que respecta al factor humano, tema que en la actualidad genera muchas controversias a todo nivel.

Es una paradoja que, a pesar de que hay suficiente evidencia de que el éxito de la implantación de la estrategia de un negocio está unida a la existencia de una Dirección y Gestión de Proyectos eficiente, el grado de madurez de las organizaciones en cuanto a sus capacidades para dirigir y gestionar proyectos es relativamente bajo según Spundak, M y Striga en 2010 [4].

Una posible explicación podría estar precisamente en la eficiencia a la hora de implantar las metodologías de la Dirección y Gestión de Proyectos. La ineficiente implementación es probablemente el principal, o uno de los principales frenos a la adopción de las mismas. Debido a esto, es necesario entender qué es y qué se entiende por una eficiente implantación de prácticas de Dirección y Gestión de Proyectos. Este campo de investigación ha sido abordado durante años y continúa hoy plenamente vigente según Mir y Pinnington en 2014 [5].

El sector de las construcciones tiene un impacto directo y significativo sobre el crecimiento de la economía, favorece las inversiones y el crecimiento del empleo, sumando capacidades de desarrollo a otros sectores productivos. Su impacto económico viene dado principalmente por la gran cantidad de recursos invertidos en estas inversiones.

De igual forma este sector atiende a un importante porcentaje de las capacidades laborales del país; por tanto, su impacto trasciende del plano económico al social. Ello redundando directamente sobre la calidad de vida de las personas, bien sea a través de la creación de empleos (mano de obra calificada y no calificada) o a través de la adquisición de viviendas, mejoras de las infraestructuras y desarrollo de la industria.

Si el objetivo es una implementación exitosa de la estrategia de negocio en el sector de las construcciones mediante la implantación eficiente del sistema de Dirección y Gestión de Proyectos, entonces será necesario entender en qué medida son aplicados estos sistemas en las principales obras de construcción en Cuba donde el estado invierte e inicia un proyecto de construcción formando parte de una inversión con el objetivo de obtener rentabilidad o beneficio económico. Para ello se deben controlar el alcance, el plazo de ejecución, los costos y gastos; al mismo tiempo que se supervisa la calidad para obtener un ingreso seguro.

En este contexto surge la inquietud sobre el estado actual de la Dirección y Gestión de Proyectos en las empresas del sector de las construcciones en Cuba; un sector que ha sido un gran precursor en la creación, diseño y aplicación de este tipo de metodologías en el mundo. De este modo se hace así relevante la comprensión de su incidencia dentro de las empresas existentes en el país dadas las características propias del sector, principalmente en términos de complejidad, dinamismo y asignación de recursos.

Como no se conoce el nivel de utilización de las metodologías de Dirección y Gestión de Proyectos en el sector de las construcciones del país para poder establecer políticas efectivas de actualización y desarrollo de esta actividad, dentro de este contexto y entendiendo la importancia que tiene la dirección y gestión de proyectos tanto para las empresas constructoras como para los clientes, el gobierno y sociedad en general, es necesario preguntarse ¿Cómo se desarrolla, actualmente, la Dirección y Gestión de Proyectos en el sector de las construcciones del país?. En este marco se realiza la presente investigación que tiene como objetivo conocer el estado de aplicación de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos en las empresas del sector de las construcciones de Cuba.

## **2. DESARROLLO**

### **2.1. Análisis del contexto económico social del sector de las construcciones en el mundo**

El crecimiento económico se aceleró en más de la mitad de las economías del mundo tanto en el año 2017 como en el año 2018, según Informe de la Organización de Naciones Unidas, 2019 [6]. Las economías desarrolladas se expandieron a un ritmo constante del 2,2% en esos dos años y las tasas de crecimiento de muchos países se han acercado a su potencial, mientras que las tasas de desempleo de varias economías desarrolladas han descendido a niveles nunca antes registrados.

En cuanto a las economías en desarrollo, las regiones de Asia Oriental y Meridional continúan en una trayectoria de crecimiento relativamente fuerte con un crecimiento en el 2018 del 5,8% y el 5,6% respectivamente. Muchos países exportadores de productos básicos, en particular los exportadores de combustible, se recuperan gradualmente, aunque siguen expuestos a la volatilidad de los precios internacionales. Los efectos de la brusca caída de los mercados de productos básicos en 2014/15 también siguen afectando la balanza fiscal y la balanza de pagos, lo que trajo consigo un aumento del nivel de la deuda de esos países.

En los dos últimos años, en varios países en desarrollo se ha producido una disminución de los ingresos per cápita. Se previeron nuevas disminuciones o un débil crecimiento del ingreso per cápita en el 2019 en África Central, Meridional y Occidental, Asia Occidental y América Latina y el Caribe, donde reside casi una cuarta parte de la población mundial que vive en la pobreza extrema. Incluso, en los lugares en que el crecimiento per cápita es fuerte, suele estar impulsado por las regiones industriales centrales y no incluye a las zonas periféricas y rurales. Si bien las tasas de desempleo se encuentran en su punto más bajo de la historia en varias economías desarrolladas, para muchas personas de bajos ingresos, el crecimiento de su ingreso disponible en el último decenio ha sido mínimo o inexistente.

“Es probable que la construcción sea uno de los sectores industriales más dinámicos en los próximos quince años y es absolutamente crucial para la evolución de las sociedades prósperas de todo el mundo. Las cifras dentro de este informe son enormes y eso se traduce en la creación de un gran número de nuevos empleos y de una riqueza significativa para ciertos países en todo el mundo”, según Graham 2015 [7].

### **2.2. Análisis del contexto económico social del sector de las construcciones en Cuba**

El comportamiento de la economía cubana en el año 2019 y primer trimestre del año 2020 está en correspondencia con el contexto en el que el país se desenvuelve, caracterizado por el endurecimiento del bloqueo impuesto por Estados Unidos contra Cuba. Las acciones impulsadas por el gobierno norteamericano que van desde la prohibición de los viajes y suspensión de vuelos entre ambos países, hasta la aplicación del artículo 3 de la Ley Helms Burton y la persecución a países, compañías de seguro y navieras que envían combustibles hacia Cuba, tienen como objetivo estrangular al máximo posible la economía del país.

En el año 2019 el país fue afectado por un intenso tornado en La Habana que ocasionó considerables pérdidas, principalmente en el sector de la vivienda. Además, a partir del mes de marzo del año 2020 ha sido impactado por la pandemia mundial COVID-19 que ha conllevado la adopción de múltiples acciones para proteger a la población. Entre las más significativas se encuentra el cierre de las fronteras y la consecuente paralización de actividades económicas como el turismo, que de forma significativa afectan el crecimiento económico y el desarrollo del país.

Pese a todos estos desafíos se sostienen logros, que evidencian resultados positivos.

- Se ha logrado consolidar y continuar avanzando en la Zona Especial de Desarrollo del Mariel.
- Se construyeron más de 40 mil viviendas y se crearon condiciones para continuar avanzando.
- Arribaron al país más de cuatro millones de visitantes Internacionales en el año 2019.
- Se creció en el desarrollo de las telecomunicaciones, llegando a seis millones de líneas celulares.

“Es por esto que en la coyuntura actual el plan de la economía tiene que ser flexible. No se trata de una camisa de fuerza, hay que buscar alternativas y potencialidades existentes en cada lugar; no se trata de mirar para arriba. Se requiere como primera prioridad exportar más, por lo que se han adoptado acciones para potenciar las empresas estatales y fundamentalmente a las que exportan, profundizando en los encadenamientos productivos. Hay que identificar qué más se puede hacer y correr riesgos, pues la economía no se trabaja en riesgo cero, sobre todo en el sector empresarial. Por eso es necesario eliminar la verticalidad y buscar conciliación horizontal, y soluciones a nivel territorial. El resultado del 2019 es una muestra de que se puede y que aún se puede más”, manifestó Alejandro Gil Fernández, Ministro de Economía y Planificación y Viceprimer Ministro de la República de Cuba. Figueredo e Izquierdo Ferrer, 2020 [8].

El sector de las construcciones no ha estado ajeno a estas afectaciones que ha presentado la economía y, en este entorno, se han logrado priorizar numerosas inversiones relacionadas con la industria de materiales de la construcción. Según lo escrito por el periodista Romeo Matos, 2019 [9], se ha potenciado la inversión extranjera asociada a la zona especial de desarrollo del Mariel y la creación de nuevas asociaciones económicas internacionales vinculadas fundamentalmente al desarrollo del turismo y de la industria.

A pesar del crecimiento de los proyectos de inversiones; el país no se caracteriza por la aplicación y generalización de técnicas avanzadas en Dirección y Gestión de Proyectos, las que indudablemente con su aplicación ampliada permitirían lograr mayor efectividad y eficiencia en los procesos inversionistas, que por sí mismos caracterizan y conceptualizan la esencia de un enfoque de dirección por proyectos.

Las normativas y metodologías de Dirección y Gestión de Proyectos más conocidas y utilizadas en Cuba, en los últimos años han sido la Dirección Integrada de Proyectos de España, introducida y desarrollada con cierto éxito en el país por los Ministerio de la Industria Básica y el Ministerio de Turismo en los años del 2000 al 2010, con la participación del profesor y catedrático de origen español Heredia, R [10].

Más recientemente y prevaleciendo iniciativas asiladas de diferentes instituciones en el país, incluidas asociaciones mixtas y 100% extranjeras, se ha introducido y aplicado parcialmente y sin mucho desarrollo las buenas practicas del Instituto de Dirección y Gestión de Proyectos (PMI) de Estados Unidos de América, mediante las publicaciones periódicas de las Guías PMBOK (Cuerpo de Conocimientos para la Gestión de Proyectos) 2017 [11].

Las adversas relaciones con Estados Unidos y el recrudecimiento del bloqueo han recomendado que el país de aleje del PMI y se acerque a otras guías, metodologías y normativas como la europea ICB.3.0 [12] desarrollada por las Asociación Internacional de Dirección de Proyectos IPMA, la inglesa PRINCE2 [13] emitida por la Oficina Gubernamental de Comercio (OGC) y a la Internacional ISO 21500 del 2012 [14] confeccionada por la Organización Internacional de Normas (ISO).

La Norma ISO 21500 del 2012, que ha sido adoptada por varios países, en el caso de España, que AENOR lo materializó mediante la UNE-ISO-21500:2013 “Directrices para la Dirección y Gestión de Proyectos Certificables”, norma similar la original de ISO en español; pudiera ser una solución rápida para que el país posea su propia norma nacional orientada a empresas y certificable.

En el contexto económico actual del país, aún no existe una normativa generalizada y mucho menos una escuela propia de Dirección y Gestión de Proyectos que favorezca el mejor desempeño de los procesos inversionistas en los que participan las empresas del sector de las construcciones.

### **2.3. Principales deficiencias en inversiones importantes del país**

Durante el año 2019 y el primer trimestre del 2020 fueron revisados en el Comité de Evaluación de Inversiones del Ministerio de Economía y Planificación (MEP) el comportamiento de los procesos inversionistas en proyectos:

- 1) Hotel Resort, Cayo Coco
- 2) Alimento Integral Antonio Sánchez, Cienfuegos
- 3) Hotel El Patriarca, Varadero

- 4) Hotel Manzana, La Habana
- 5) Planta de Cremas y Ungüentos, La Habana
- 6) Planta de Bioplaguicidas, La Habana
- 7) Mercado Cuatro Caminos, La Habana
- 8) Hotel Catedral, La Habana
- 9) Hotel Albatros Guardalavaca, Holguín
- 10) Hotel Marqués de Cárdenas de Monte Hermoso, La Habana
- 11) Hotel Palacio Iznaga, Trinidad.
- 12) Hotel Prado y Malecón. La Habana.

En estas inversiones mencionadas las principales deficiencias encontradas fueron:

- 1) Atrasos en los cronogramas de ejecución.
- 2) Cambios de concepción y de alcances solicitados por la inversión en la fase de ejecución.
- 3) Deficiente seguimiento y control del proceso inversionista.
- 4) Inestabilidad de la fuerza de trabajo.
- 5) Demora en la adquisición de los suministros importados.
- 6) Incremento de los precios de los materiales nacionales.
- 7) Carencia de garantías de los equipos, así como de piezas de repuesto por carecerse de financiamiento y no haberse incluido en los créditos.
- 8) Deficiente calidad en las ejecuciones de los trabajos de Construcción y Montaje.
- 9) Atrasos en la entrega de los muebles de habitaciones y áreas comunes por parte de la industria nacional.
- 10) Ejecución de trabajos y gastos en la inversión, después de concluida su fase de ejecución y no estando contemplados en los alcances de las garantías de los Contratistas, constructores y proveedores.

Debido a estas y otras deficiencias, se ha emitido e implementado por el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) la Resolución 11/2020. Nuevo Reglamento del Comité de Evaluación de Inversiones (CEI), que es presidido por el Ministro de este organismo y cuyo funcionamiento se propone como objetivos:

- Elevar el nivel de exigencia en la elaboración de los Estudios de Factibilidad Técnico Económico (EFTE) el proceso de aprobación de las inversiones.
- Evitar una parte importante de las causas del elevado nivel de endeudamiento que hace prácticamente inmanejable la economía por créditos financieros para inversiones, que deben pagarse sin haberse recuperado la inversión.
- Evitar la ejecución de inversiones que no rindan lo necesario y que no favorecen el desarrollo del país.
- Eliminar las diferencias notables entre los Estudios de Factibilidad Técnico Económicos de las inversiones y los resultados reales que se obtienen de las mismas.
- Trabajar por la eliminación de la falta de integralidad en las inversiones.
- Evitar la tendencia al gigantismo en las inversiones, sin tener en cuenta las magnitudes reales de la economía cubana y existencia de capacidades subutilizadas antes de invertir.
- Limitar las inversiones que planifican su recuperación a partir de las exportaciones sin tener condiciones claras de mercado y competitividad depara poder exportar.
- Evitar el sobredimensionamiento en la proyección de los indicadores de eficiencia de las inversiones.
- Promover la búsqueda de fuentes de financiamiento más convenientes, evitando en lo posible pagos de créditos que mientras más largos más cuestan.
- Trabajar por la mejor preparación y ejecución de las inversiones y evitar los malos resultados de los estudios de post-inversión.

La ineficiencia del proceso inversionista es uno de los problemas fundamentales de la economía cubana. Por ello, un importante avance sería la implementación de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos en la preparación y ejecución de las inversiones constructivas del país.

Aunque se ha venido avanzando en todos estos programas, aún existen importantes pérdidas en las inversiones realizadas, por lo que se requiere avanzar en la aplicación y generalización de técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos para hacer más eficiente todo este creciente proceso inversionista desplegado en el país. Romeo-Matos [9].

#### 2.4. Fuentes de Información.

La fuente principal de información para la investigación se encontró en las empresas del sector de las construcciones que participan en las inversiones más importantes del país, que podían aportar los datos requeridos y también en la información documentada que se posee relacionada con la aplicación de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos en dichos procesos inversionistas y correspondientes obras en construcción.

Resumen del origen de los datos:

- **Fuentes de Información Primaria:** Obtenida directamente de las empresas del sector de las construcciones.
- **Fuentes de Información Secundaria:** Información alrededor del objeto de investigación que se tiene documentada y que se encuentra a disposición para ser analizada.

#### 2.5 Técnicas e instrumentos.

Para la realización del trabajo se utilizó la técnica de investigación de campo, acotada dentro del contexto de la Dirección y Gestión de Proyectos aplicada a las principales empresas del sector de las construcciones de Cuba.

El instrumento utilizado para la obtención de los datos primarios fue la encuesta a directivos, especialistas y técnicos, relacionados con la Dirección y Gestión de Proyectos en dichas empresas y obras en construcción.

La encuesta se diseñó utilizando preguntas directas y de carácter general, con contenidos de pocas complejidades técnica, pero suficientemente intencionadas y escalonadas para captar con precisión la información requerida para cumplir con el objetivo de la investigación-

El alcance y contenido de la encuesta se resume en:

**Parte I.** Fecha, Identificación del encuestado, empresa, cargo, obra y provincia.

**Parte II.** Tipo de construcción que ejecuta el encuestado.

**Parte III.** 12 preguntas con respuestas propuestas, ordenadas de lo simple a lo más complejo.

En general, 7 Preguntas para seleccionar y marcar entre varias respuestas propuestas y 5 para seleccionar y marcar con afirmación o negación.

Las 5 primeras preguntas tienen como objetivo obtener información sobre el conocimiento y dominio de las técnicas y metodologías de Dirección y Gestión de Proyectos por los encuestados, su aplicación por las organizaciones en que laboran y el tipo de capacitación o formación recibida,

Las preguntas de la 6 a la 9 tienen como objetivo conocer sobre la implantación, experiencia y beneficios obtenidos con aplicación de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos en las organizaciones y si en estas existen manuales de procedimientos escritos y documentados para la aplicación de las metodologías.

Las preguntas de la 10 a la 12 tienen como objetivo conocer sobre las opiniones y motivaciones de los encuestados sobre si consideran útiles las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos para mejorar los resultados del proceso inversionista de construcción en el país y cuales factores se deben considerar para generalizar el uso de estas técnicas a mediano o largo plazo.

Para la selección de la muestra y posterior tabulación y análisis de los datos obtenidos se utilizaron herramientas estadísticas empleando el software Microsoft Excel.

### 3. RESULTADOS.

Debido a esta interrogante se realizó un estudio sobre la aplicación de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos en las principales empresas que efectúan construcciones en Cuba. Se consideró que el instrumento

de recolección de la información más adecuado, teniendo en cuenta la población y la cantidad de información de interés a recopilar, era la encuesta. Dicha encuesta, según el Project Management Institute [10] es un conjunto de preguntas escritas diseñadas para acumular información rápidamente, proveniente de un amplio número de encuestados. Los cuestionarios y/o las encuestas son apropiados sobre todo en caso de un público numeroso, cuando se requiere una respuesta más rápida y cuando es conveniente realizar análisis estadísticos.

### 3.1. Población.

La población se determinó seleccionando las organizaciones con una producción superior a los cinco millones de pesos anuales dentro de las principales empresas que actúan en el sector de las construcciones de Cuba, que se encuentran registradas en la base de datos de la Dirección de Balance Constructivo del Ministerio de la Construcción. Se consideró la existencia de 228 empresas, según cálculos propios, a partir de la información suministrada por esta entidad.

### 3.2. Muestra

Una muestra en general es una parte representativa de un conjunto, población o universo, cuyas características deben reproducirse lo más exactamente posible. Considerando las limitaciones de tiempo y de costos se procedió a determinar el tamaño y la conformación de una muestra representativa de la población. El cálculo del tamaño de la población se realiza considerando un muestreo por inferencia estadística. El muestreo estadístico según definición del Instituto de Gestión de Proyectos de Estados Unidos de América en el año 2017 [10] consiste en seleccionar una parte de la población de interés para su inspección. La frecuencia y el tamaño de la muestra deben determinarse durante el proceso de planificación.

Considerando la población resultante según la clasificación de la actividad económica y su tamaño respectivo, se empleó la siguiente expresión matemática.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times (P \times Q)}{(N-1) \times E^2 + (P \times Q) \times Z^2} \quad (1)$$

**Donde:**

**N:** Tamaño de la población.

**Z:** Nivel de confianza.

**E:** Porcentaje de error aceptado.

**P:** Probabilidad de éxito.

**Q:** Probabilidad de fracaso.

**n:** Tamaño de muestra a determinar.

Para este estudio se consideró el tamaño de la población como 228 empresas (N=228), el nivel de confianza se consideró del 95% (Z=95%), el porcentaje de error aceptado del 7% (E=7%), para la probabilidad de éxito y de fracaso se establecieron como 50% cada una, considerando que de esta forma se contempla la máxima variabilidad en la población. Por lo tanto, arrojó un tamaño máximo de la muestra, además de que no se cuentan con estudios formales en este campo que puedan orientar a la selección de probabilidades diferentes (P = Q= 0,50).

Reemplazando los valores en la expresión matemática se obtuvo:

$$\frac{228 \times 1.96^2 \times (0.5 \times 0.5)}{(228) \times 0.07^2 + (0.5 \times 0.5) \times 1.96^2} = 107 \quad (2)$$

Se desarrolló un muestreo estratificado. Este se aplica cuando el universo no es naturalmente homogéneo, sino que está formado por estratos diferentes que constituyen categorías importantes para la investigación. Por tanto, se tiene como tamaño de la muestra 107 empresas.

### 3.3. Análisis de las variables de estudio.

El análisis comprende las respuestas a las variables y preguntas que conforman las partes definidas en el instrumento de recolección de información. El fundamento estadístico es el análisis descriptivo utilizando herramientas específicas de tablas de frecuencias, tablas de contingencia, medidas de tendencia central y de

dispersión, así como gráficas de barras e histogramas, según sea lo más conveniente para variables de tipo nominal y de tipo escalar.

De forma general las encuestas abarcaron las 15 provincias del país y 109 de las principales empresas y cooperativas no agropecuarias que participan en las actividades de construcciones en Cuba y ejecutan valores superiores a los cinco millones de pesos anuales.

Fueron encuestadas 421 personas

- Directores de empresa y Directores adjuntos.-----142
- Presidentes y Vicepresidentes de Cooperativas No Agropecuarias.-----41
- Jefes Técnicos.-----101
- Especialistas.----- 119
- Jefes de Unidades Empresariales de Base.-----18

Pertencientes a las 110 Organizaciones más importantes del sector de las construcciones:

- Grupo Empresarial de Construcción y Montaje (GECONS)-----35 Empresas
- Unión de Construcciones Militares (UCM)----- 7 Empresas
- Grupo Empresarial de Diseño e Ingeniería de la construcción (GEDIC)-----10 Empresas (7 Empresas Contratistas y 3 Asociaciones Económicas Internacionales)
- Cooperativas No Agropecuarias ----- 41
- Empresa Constructora del Ministerio de Transporte-----1
- Empresa Constructora del Instituto Nacional de Recursos Humanos-----1
- Empresa Constructora de la Oficina del Historiador de La Habana----- 1
- Empresa de Construcción y Mantenimiento del Turismo-----1
- Empresas Inmobiliarias: ALMEST e Inmobiliaria del Turismo-----2
- Empresas del Poder Popular de las Provincias-----11.

Las organizaciones incluidas en la investigación participan en la ejecución de múltiples programas constructivos del país:

- Programa del Turismo
- Programa de Obras Industriales
- Programa de Obras de Ingeniería (Viales, Hidráulicas, Aeropuertos)
- Programa de Obras Marítimas
- Programa de Viviendas
- Programa de Obras Sociales (Salud, Educación, Deporte y Cultura)

La aplicación de la encuesta aportó los resultados que se exponen a continuación.

Como respuesta a la pregunta nro.1, que indaga sobre el conocimiento por los encuestados de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos, se puede apreciar en la Figura 1 que solo un 4,5% de los encuestados declaró conocerlas totalmente y el 95% expuso no conocer nada, conocer muy poco o solo tener conocimientos parciales.

### Conocimiento de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos

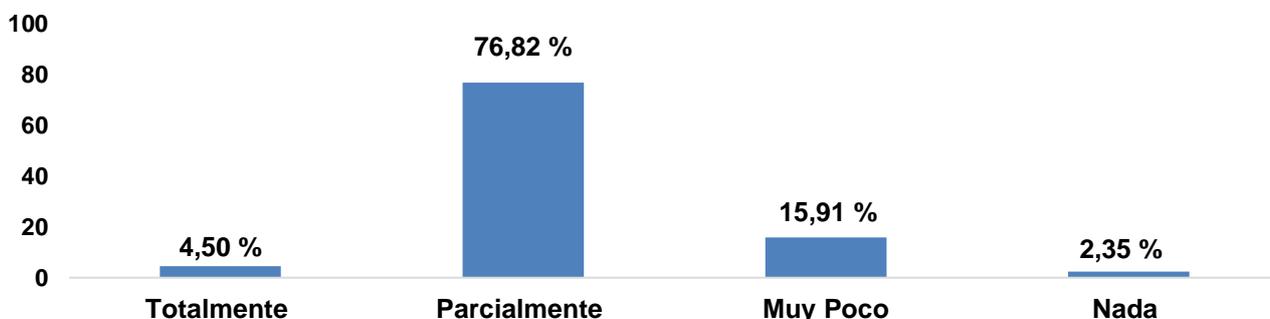
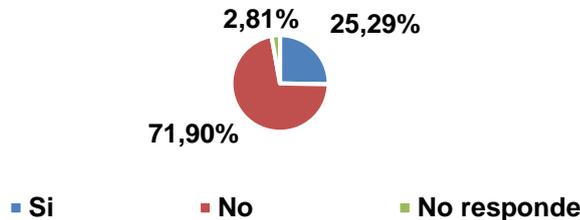


Figura 1: Conocimiento de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos.

El poco conocimiento sobre las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos se confirmó con las respuestas a la pregunta nro.2, realizada a las organizaciones, de si aplican o no estas técnicas. En la Figura 2 se aprecia que solo un 25,29% responden que si las aplican.

**Organizaciones que aplican las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos.**



*Figura 2: Organizaciones que aplican las técnicas de la Dirección y Gestión de Proyectos.*

En la Figura 3 se puede observar que la normativa de Dirección y Gestión de Proyectos más aplicada por las organizaciones corresponde con un 58,5% a las técnicas de Dirección Integral de Proyectos (DIP) de España, desarrolladas por el profesor Heredia en Cuba, seguida con un 39,7% por la normativa del Instituto de Dirección y Gestión de Proyectos de Estados Unidos de América (PMI).

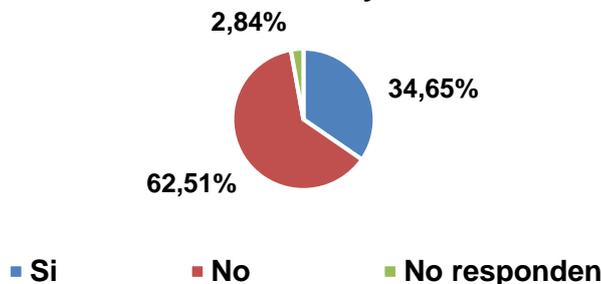
**Normativas de Dirección y Gestión de Proyectos que aplican las organizaciones.**



*Figura 3: Normativas de Dirección y Gestión de Proyectos que aplican las organizaciones.*

Al evaluar la formación que han recibido las organizaciones en la aplicación de técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos, se puede observar en la Figura 4 que solo el 34,65% ha recibido algún tipo de preparación. Ello pone de manifiesto la percepción de los entrevistados sobre el poco interés de las direcciones de sus organizaciones por utilizar dichas técnicas para conseguir un buen desempeño en la ejecución de los proyectos.

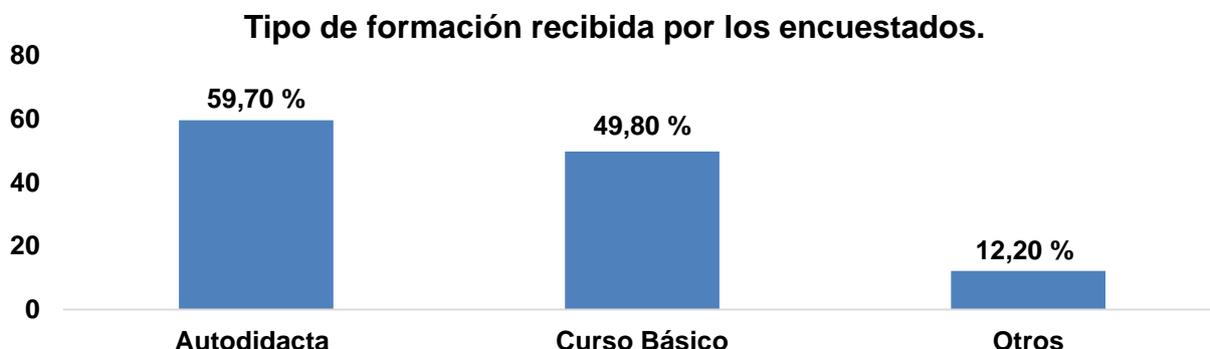
**Encuestados que han recibido formación sobre Dirección y Gestión de Proyectos.**



*Figura 4: Encuestados que han recibido formación sobre Dirección y Gestión de Proyectos.*

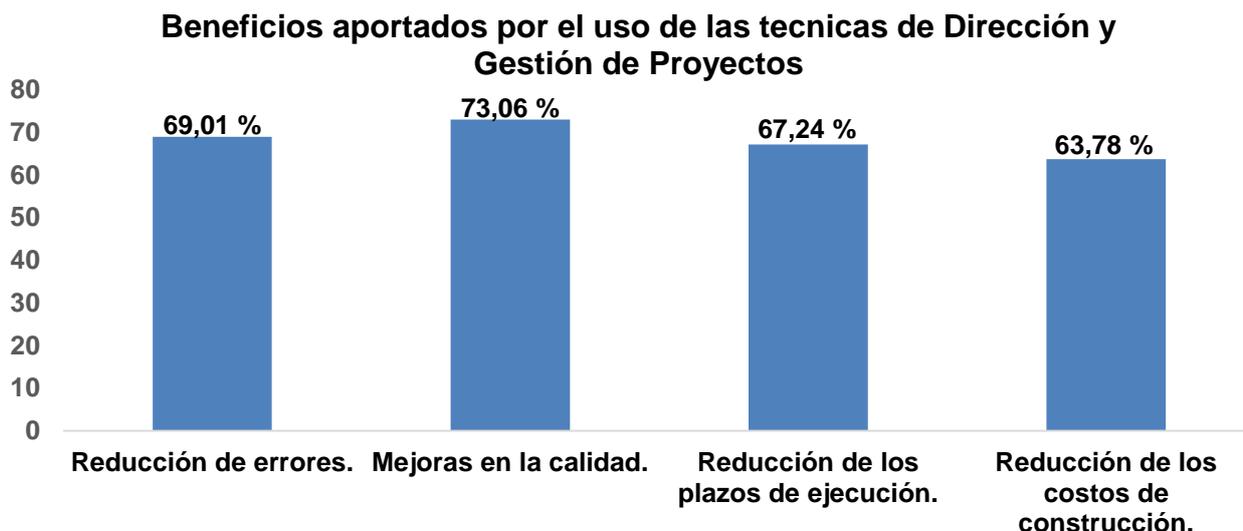
Al evaluar el tipo de formación en técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos recibida por los encuestados, se puede observar en la Figura 5 que predomina la formación autodidacta con 59,70%, seguida por la de cursos básicos con el 49,80 %.

Este resultado indica la falta de interés de la alta dirección de las organizaciones en mejorar las habilidades, y competencia de sus recursos humanos en la administración de sus proyectos.



*Figura 5: Tipo de formación recibida por los encuestados.*

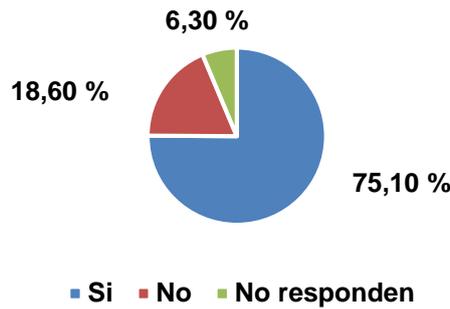
En respuesta a la pregunta nro.6 de la encuesta Se confirma en la Figura 6 un alto reconocimiento a los beneficios que aporta el uso de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos con resultados que superan el 70% por mejoras de la calidad y 60% por reducir errores, plazos y costos en la ejecución de las obras.



*Figura 6: Beneficios aportados por el uso de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos.*

En correspondencia con las organizaciones que aplican la Dirección y Gestión de Proyectos, en la Figura 7 se aprecia que el 75% emplean un manual de procedimientos para realizar los proyectos.

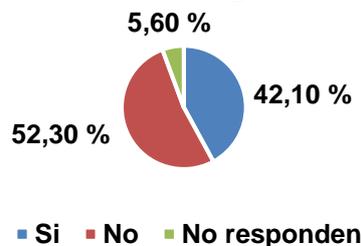
**Organizaciones que poseen Manual de Procedimientos para realizar la Dirección y Gestión de Proyectos**



**Figura 7:** Organizaciones que poseen un Manual de Procedimientos documentado para realizar la Dirección y Gestión de Proyectos.

Sin embargo, una parte representativa de los encuestados (52,30%) no considera implementados en su organización los procedimientos de Dirección y Gestión de Proyectos como se muestra en la Figura 8. Esto confirma que estas técnicas no se aplican correctamente en las organizaciones.

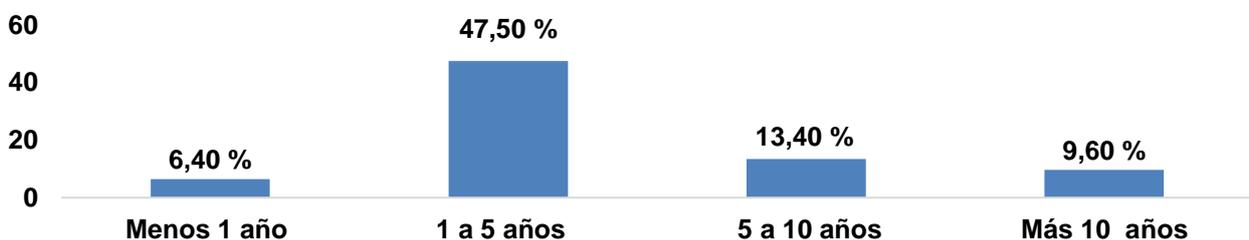
**Implantación de los Procedimientos de Dirección y Gestión de Proyectos en las Organizaciones.**



**Figura 8:** Implantación de los procedimientos de Dirección y Gestión de Proyectos en las organizaciones.

En respuesta a la pregunta nro.9 de la encuesta sobre los años de experiencia que poseen las organizaciones que respondieron tener implantados manuales de procedimientos; en la Figura 9 se aprecia que solo un 9,60% supera los 10 años y un 13,40% acumula de 5 a 10 años; estando la mayor experiencia entre 1 y 5 años con un 47,50%

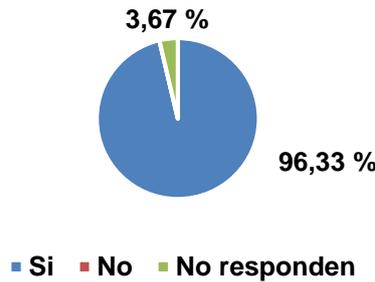
**Años de experiencia que poseen las organizaciones aplicando las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos**



**Figura 9:** Años de experiencia que poseen las organizaciones aplicando las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos.

En la Figura 10 se puede observar que en respuesta a la pregunta nro.10 de la encuesta el 96.33% de los encuestados respondió positivamente en que la Dirección y Gestión de Proyectos puede colaborar en el logro de mejores resultados en el Proceso Inversionista en el País.

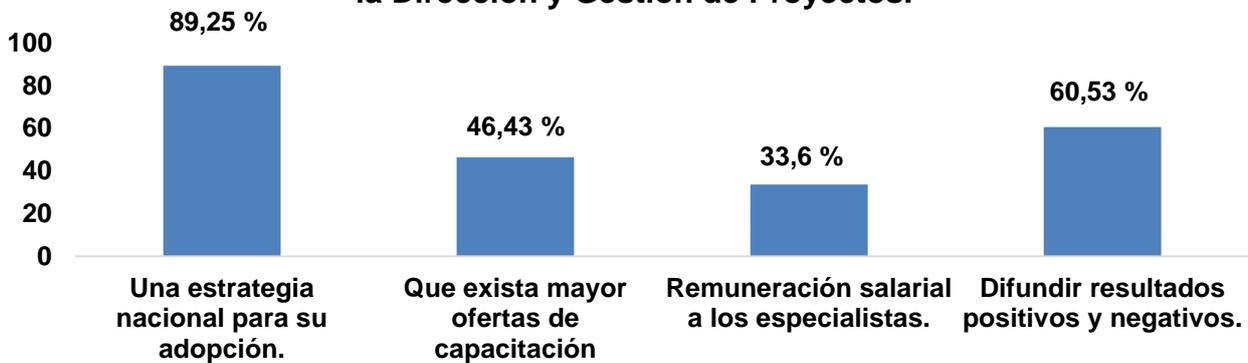
### Encuestados que consideran que la Dirección y Gestión de Proyectos puede colaborar en el logro de mejores resultados en el Proceso Inversionista del País



**Figura 10:** Encuestados que consideran que la Dirección y Gestión de Proyectos puede colaborar en el logro de mejores resultados en el Proceso Inversionista del País.

En la Figura 11 se muestra la opinión de los encuestados en cuanto a los factores que podrían influir en la adopción más generalizada de la Dirección y Gestión de Proyectos.

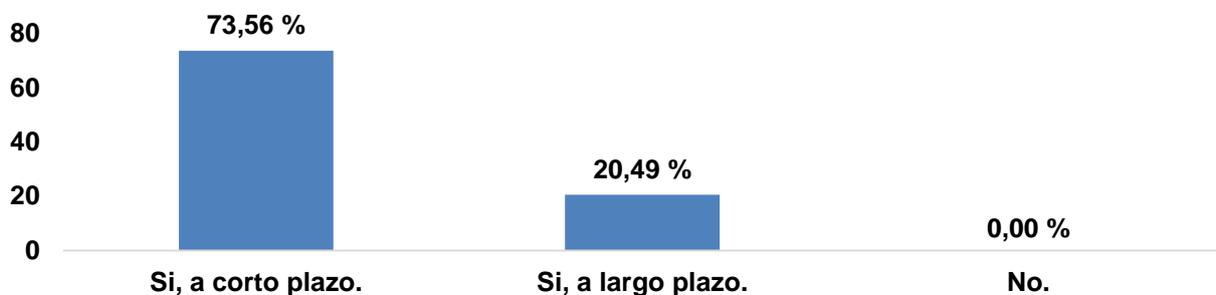
### Factores que podrían influir en la adopción más generalizada de la Dirección y Gestión de Proyectos.



**Figura 11:** Factores que podrían influir en la adopción más generalizada de la Dirección y Gestión de Proyectos.

La encuesta concluyó con la pregunta nro.12, dirigida a conocer la opinión de los encuestados en cuanto a si consideran que sus organizaciones deben adoptar las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos. Los resultados se pueden observar en la Figura 12, con un 72,56% de encuestados que responden que debe hacerlo a corto plazo y un 20,49% que debe hacerlo a largo plazo.

### Encuestados que consideran que su organización debe adoptar las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos.



**Figura 12:** Encuestados que consideran que su organización debe adoptar las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos.

Se aprecia claramente que la totalidad de los encuestados consideran beneficioso la implementación de una metodología formal de Dirección y Gestión de Proyectos porque ayudaría a mejorar el desempeño de las inversiones en el país y la gran mayoría desea implementarlo inmediatamente.

#### **4. CONCLUSIONES**

Los resultados del trabajo investigativo han permitido conocer que el estado actual de la Dirección y Gestión de Proyectos en el sector de las construcciones de Cuba se resume en:

Que solo un 4,5% de los encuestados conocen totalmente estas técnicas, metodologías y normativas, mientras que el 77% las conoce parcialmente.

Que solo el 25% de las empresas encuestadas aplican estas técnicas.

Que la metodología de mayor aplicación es la DIP del Profesor Heredia, en el 59% de los casos.

Que solo el 35% de los encuestados expone haber recibido formación en estas técnicas.

Que la formación que más se ha aplicado es la autodidacta en el 60% de los casos.

Que el 70% de los encuestados consideran positivos los resultados de aplicar estas técnicas.

Que el 75% de las organizaciones que aplican las técnicas poseen Manuales de Procedimientos.

Que solo el 42% de las organizaciones consideran implantados estos procedimientos.

Que en las organizaciones que aplican estas técnicas solo en un 10% tiene más de 5 años de experiencia, predominado la de 1 a 5 con un 48%.

Que el 96% de los encuestados consideran beneficioso para los procesos inversionistas la aplicación de estas técnicas.

Que el 90% de los encuestados considera necesario poseer una estrategia nacional de implantación de estas técnicas y el 61% que exista un debate permanente de las experiencias sobre su aplicación.

Que el 74% considera que su organización debe implantar estas técnicas a corto plazo y un 20% a largo plazo.

El estado descrito permite concluir que no existe un conocimiento adecuado sobre la Dirección y Gestión de Proyectos en el Sector de las Construcciones del país; que existe una aplicación muy baja de estas técnicas, predominando en las organizaciones el uso de una metodología desactualizada y una preparación del personal que las aplica fundamentalmente autodidacta, considerando la mayoría de los consultados positivo utilizar las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos.

De las pocas organizaciones que aplican estas técnicas la mayoría posee Manuales de Procedimientos documentados, que en no todos los casos están implantados, predominando en las organizaciones una experiencia de 1 a 5 años en el desarrollo de estos trabajos.

La gran mayoría de los consultados considera beneficioso la aplicación de estas técnicas en los Procesos Inversionistas, requiriendo la necesidad de una estrategia nacional para generalizar su implantación y un debate constante de las experiencias que se obtengan durante su aplicación, considerando necesario su implantación a corto plazo.

El trabajo aporta los elementos necesarios para elaborar la política y diseñar una estrategia que permita implantar y generalizar la Dirección y Gestión de Proyectos en el Sector de las Construcciones de Cuba.

#### **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] Zapata, J. A., & Henao, A. Gestión de Proyectos origen, instituciones, metodologías, estándares y certificaciones, vol12(24), pp. 68–76, 2018.
- [2] Chin, C., Spowage, A., & Yap, E. Metodologías de Gestión de Proyectos, Un Análisis Comparativo de Participación. Revista para el Avance de la Información y el Valor del Desempeño 4 (1), 106118, 2012.
- [3] Standish Group, The Chaos Report, 1994.
- [4] Spundak, M. and Striga, K. Madurez de la gestión de proyectos de las empresas de nueva creación ¿Existe alguna? Presentado en la reunión de la conferencia de investigación y educación del PMI 2010, Washington DC, 2010.
- [5] Mir, F., & Pinnington, A. Explorando el Valor de la Gestión de Proyectos: Vincular el desempeño de la Gestión y el éxito del Proyecto. Jornada Internacional de Gestión de Proyectos, 32, 202–217 <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.05.012>, 2014.

- [6] Organización de Naciones Unidas. Situación y perspectivas de la economía mundial en 2019: Naciones Unidas Nueva York, 2019.
- [7] Graham Robinson. "Perspectiva global de la Construcción y Economía de Oxford. Construcción Global 2030" presentado en la Expo EDIFICA, Santiago de Chile, 2017.
- [8] Figueredo, R., & Izquierdo Ferrer, L. 2020 será un año duro y tenso pero de grandes transformaciones, Ministro de Economía". Presentado en el Programa Mesa Redonda, La Habana. <http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/01/10>, 2020.
- [9] Romeo Matos, L." Construcción en Cuba Prioridad a las inversiones, sin descuidar programas sociales ". presentado en el Programa Mesa Redonda,La Habana 20. <http://www.cubadebate.cu/noticias/2019/06/28/>, 2019
- [10] Heredia, R. Dirección Integrada de Proyectos (DIP) Project Management, segunda edición, Madrid, Universidad Politecnica de Madrid, 1995.
- [11] PMBOK (Cuerpo de Conocimientos para la Gestión de Proyectos), Norma de Dirección y Gestión de Proyectos reconocida en Estados Unidos e incorporada al Instituto de Normas Nacionales de América (ANSI) con la denominación ANSI/PMI 99-001-2004. Versión 6ta, año, 2017.
- [12] ICB.3.0. Línea Base de Competencia Internacional, versión 3, publicada por la Asociación Internacional de Dirección de Proyectos (IPMA), 2016.
- [13] PRINCE2 (Proyecto en Ambiente Controlado), Método para la Dirección y Gestión de Proyectos. 6ta Versión. AXELOS, 2017.
- [14] ISO 21500/2012 (Guía para la Dirección y Gestión de Proyectos), Norma elaborada por el Comité de Proyecto ISO/PC 236, 2012.

**Encuesta sobre el conocimiento y aplicación de la Dirección y Gestión de Proyectos en las Construcciones.**

**Fecha:**

**Nombre:**

**Empresa:**

**Cargo:**

**Obra:**

**Provincia:**

**Tipo de construcción que ejecuta:**

Edificaciones  Industrial  Ingeniería  Hidrotécnicas  Dragados

1. ¿Conoce las técnicas de la Dirección y Gestión de Proyectos?  
Totalmente  Parcialmente  Muy Poco  Nada
2. ¿Su organización aplica el enfoque por proyectos y las técnicas de la Dirección y Gestión de Proyectos?  
Sí  No
3. ¿Qué normativas de la Dirección y Gestión de Proyectos se aplican en su organización?  
DIP Heredia  PMI  IPMA  ISO21500
4. ¿Has recibido formación sobre la Dirección y Gestión de Proyectos?  
Sí  No
5. En caso Afirmativo ¿Qué tipo de formación has recibido?  
Autodidacta  Curso Básico  Otros
6. ¿Qué beneficios ha aportado el uso de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos en tu organización?  
 Reducción de los costes de construcción.  
 Reducción de los errores.  
 Reducción de los plazo de construcción.  
 Mejora en la calidad de las obras construidas.
7. ¿Existe en su organización el Manual de Procedimientos escritos para la Dirección y Gestión de Proyectos?  
Sí  No
8. ¿Considera implantado en su organización los procedimientos de la Dirección y Gestión de Proyectos?  
Sí  No
9. ¿Cuántos años de experiencia tiene su organización aplicando las técnicas de la Dirección y Gestión de Proyectos?  
Menos 1 año  1 a 5 años  5 a 10 años  Mas 10 años
10. ¿Considera que la Dirección y Gestión de Proyectos puede colaborar en el logro de mejores resultados en el Proceso Inversionista del País?  
Sí  No
11. ¿Qué factores podrían influir en la adopción más generalizada de la Dirección y Gestión de Proyectos?  
 Una estrategia nacional para su adopción

- Que exista mayor oferta de capacitación
- Que los profesionales con habilidades sobre esta metodología, obtengan más remuneración.
- Difusión de las experiencias positivas y negativas obtenidas con su aplicación.

12. ¿Le gustaría que su organización adoptase la metodología de Dirección y Gestión de Proyectos?
- Sí, a corto plazo
  - Sí, a largo plazo
  - No

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**