01-018

AN APPROACH ON THE PROJECT MANAGEMENT IN RESIDENTIAL WORKS IN THE DOMINICAN REPUBLIC

González-Cruz, Mª Carmen [(1)]; Fuentes-Bargues, José Luis [(1)]; Villalona-Morillo, Elizabeth [(1)]; Ballesteros-Pérez, Pablo [(2)]

[(1)] Universitat Politècnica de València, [(2)] Loughborough University

Construction in Dominican Republic is associated with an inefficient sector, with high costs, low productivity, low quality of finished products and low profit margins with respect to the economic volume of investments.

In the last years, one of the innovation strategies that has been most strongly reproduced in both the professional and academic spheres is the introduction of the Lean philosophy in construction, called Lean Construction. One of the lines of research that the introduction of Lean philosophy in the construction sector is generating is the interaction with Project Management.

The object of this communication is to carry out, through an expert judgment, an analysis of the current state of knowledge and praxis of Project Management in residential type works in the Dominican Republic, so that the current use of Project Management techniques can be improved with some of the techniques and/or tools of the Lean construction philosophy.

Keywords: *Construction; Project Management; Dominican Republic; Lean Construction*

UN ENFOQUE SOBRE LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN LAS OBRAS RESIDENCIALES EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

La construcción, en República Dominicana, se asocia a un sector poco eficiente, con altos costos, baja productividad, baja calidad de los productos acabados y unos márgenes de beneficio bajos respecto el volumen económico de las inversiones.

En los últimos años, una de las estrategias de innovación que con más fuerza se está reproduciendo tanto en el ámbito profesional como el académico es la introducción de la filosofía Lean en la construcción, denominándose Lean Construction. Una de las líneas de investigación que la introducción de la filosofía Lean en el sector construcción está generando es la interacción con la Dirección y Gestión de Proyectos.

El objeto de esta comunicación es realizar, a través de un juicio de expertos, un análisis del estado actual del conocimiento y praxis de la Dirección y Gestión de Proyectos en las obras de tipo residencial de la República Dominicana, de manera que se puedan mejorar el uso actual de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos con algunas de las técnicas y/o herramientas de la filosofía Lean construction.

Palabras clave: *Construcción; Dirección y Gestión; República Dominicana; Lean Construction*

Correspondencia: María Carmen González-Cruz mcgonzal@dpi.upv.es

©2019 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

1. Introducción

La industria de la construcción es uno de los sectores industriales más importantes de una sociedad, ya que proporciona a las personas mejores condiciones de vida y contribuye significativamente a la economía de cualquier nación, en especial en países con rentas per cápita más bajas (Wai, Yusof y Ismail, 2013). Esta importancia no evita que el sector tenga peculiaridades propias que le hacen muy diferente de otros sectores industriales, como por ejemplo, que un proyecto no es igual a otro realizado con anterioridad, (son exclusivos y de naturaleza compleja (Arriagada y Alarcón, 2012)); la gran cantidad de accidentes laborales (Rubio, López-Arquillos y Pardo, 2012); la heterogeneidad del producto final y la escasa estandarización en la producción (Yang y Zou,2014); la existencia de mano de obra no cualificada, la rotación de la misma y el mal uso de los recursos (Ferrada ySerpell, 2014); o la mala gestión del proceso constructivo de parte de las organizaciones del sector (AlSehaimi y Koskela, 2008), entre otros.

Estas características justifican una continua investigación tanto desde la empresa como del sector académico con el objetivo de mejorar los procesos y conseguir un sector o unos procesos de ejecución, tanto desde el punto de vista técnico como desde el punto de vista de gestión, más eficientes.

A pesar de que existen desde hace mucho tiempo metodologías de gestión de proyectos y en los últimos años, con las nuevas tecnologías, se ha conseguido un desarrollo considerable de herramientas de gestión, el éxito en los proyectos de construcción no ha mejorado sustancialmente (Farzana Asad Mir, 2013), por lo que las organizaciones del sector deberían intentar conocer las experiencias empresariales exitosas y tratar de adaptarlas e implementarlas para conseguir un uso más eficiente de los recursos disponibles (Aniekwu y Igboanugo, 2012).

En los últimos años, una de las estrategias de innovación en el sector que con más fuerza se está reproduciendo, tanto en el ámbito profesional como el académico, es la introducción de la filosofía Lean en la construcción, denominándose Lean Construction, donde muchos autores la califican como una gran oportunidad para controlar el proyecto durante todo el ciclo de vida y lograr el aumento de la productividad del proyecto (Marhani, Jaapar, Ahmad Bari y Zawawi, 2013; Aziz y Hafez, 2013). Dentro de este interés existente en el sector por Lean Construction, una de las líneas de investigación que se está desarrollando es la interacción posible con las metodologías de Dirección y Gestión de Proyectos.

2. Objeto

El objeto de esta comunicación es realizar, a través de un análisis documental y entrevistas a técnicos directores de proyectos, un análisis del estado actual del conocimiento y praxis de la Dirección y Gestión de Proyectos en una muestra de obras de tipo residencial de la República Dominicana.

Esta comunicación es un trabajo inicial de diagnosis, que posteriormente tendrá como objetivo el desarrollo y propuesta de introducción de técnicas y/o herramientas de la filosofía Lean Construction para mejorar o complementar el uso actual de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos.

3. Metodología

La metodología seguida en el presente estudio de caracterización del estado actual del conocimiento y praxis de la Dirección y Gestión de Proyectos (DGP)en los proyectos de

construcción del tipo residencial en la República Dominicana se ha estructurado en cuatro fases:

1. Definición de una serie de indicadores que permitan caracterizar el nivel de conocimiento y praxis de la DGP. Se indicarán también la naturaleza y escala de valoración de los mismos y el instrumento de investigación para cada uno de los indicadores.
2. Definición de la caracterización del nivel de desempeño global de DGP.
3. Trabajo de campo: revisión documental y entrevistas profesionales.
4. Análisis de resultados.

Las dos primeras fases y la última fase fueron realizadas por todos los autores de la comunicación y la fase del trabajo de campo fue realizada en la República Dominicana por uno de los autores.

En la primera fase se estableció estructurar la investigación sobre el nivel de conocimiento y praxis de la DGP siguiendo la estructura que realiza el Project Management Institute (PMI) en la Guía de los Fundamentos de Dirección de Proyectos (PMBoK) (PMI, 2017) y la norma ISO 21.500 (ISO, 2015), en grupos de procesos.

Según el PMI, un proceso es "*un conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que se pueden aplicar y por las salidas que se obtienen".* Se distinguen cinco grupos de procesos: de inicio, donde se define un nuevo proyecto; de planificación: donde se establece el alcance del proyecto, se definen los objetivos y se planifican las acciones requeridas para conseguir los objetivos; de ejecución: donde se desarrollan las acciones planificadas; de monitoreo y control, donde se realiza el seguimiento y control del proyecto; y de cierre, donde se finalizan todas las actividades y se cierra formalmente el proyecto o la fase del mismo.

Para cada uno de los grupos de procesos se definieron unos indicadores (Tabla 1) así como se establecieron una serie de escalas de valoración cualitativa que permitieran medir el grado o desempeño de cada uno de los indicadores. Estas escalas se definieron de forma similar a otros trabajos de medición del desempeño en otras áreas de conocimiento, como por ejemplo en los profesionales docentes de algunas áreas universitarias (García Negrín, 2012; Rabelo Padua, 2014;Góngora Perdomo, 2014).

Para los indicadores se ha definido una escala nominal (Si/No). La evidencia de existencia de indicador, se obtiene mediante revisión documental generada en el desarrollo del proyecto y/o mediante la realización de entrevistas, tal y cómo se muestra en la Tabla 1.

La utilización de estos indicadores permitió lograr una aproximación de cómo se están llevando a cabo los proyectos y establecer las fortalezas y debilidades que estos presentan. Para caracterizar el desempeño general en el sector construcción se asumen en la investigación los grupos de procesos de la gestión de proyectos del Project Management Institute (PMI) y la Norma Internacional ISO 21500:2013, y se determinaron los indicadores, para cada grupo de procesos, que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1: Indicadores utilizados para medir el estado de praxis de DGP en la edificación residencial en la República Dominicana. Fuente: Elaboración propia

Grupo de Procesos	Indicadores	Valores	Revisión documental	Revisión Entrevistas
1. Inicio	1.1.- Descripción, alcance y justificación del proyecto	S/N	X	
	1.2.- Requisitos de éxito del proyecto	S/N	X	X
	1.3.- Identificación de interesados	S/N	X	X
	1.4.- Acta de Constitución del Proyecto	S/N	X	
2. Planificación	2.1.- Gestión de la Integración del Proyecto	S/N	X	X
	2.2.- Alcance	S/N	X	X
	2.3.- Estructura de descomposición de trabajo	S/N	X	
	2.4.- Gestión del Cronograma	S/N	X	
	2.5.- Gestión de costos	S/N	X	
	2.6.- Gestión de la Calidad	S/N	X	X
	2.7.- Gestión de los Recursos Humanos	S/N	X	X
	2.8.- Gestión de las Comunicaciones	S/N	X	X
	2.9.- Gestión de los Riesgos	S/N	X	X
	2.10.- Gestión de las Adquisiciones	S/N	X	X
	2.11.- Gestión de los Interesados	S/N	X	X
	2.12.- Gestión de los cambios	S/N	X	X
3. Ejecución	3.1.- Solicitudes de cambio	S/N	X	X
	3.2.- Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	S/N	X	X
	3.3.- Actualizaciones a los documentos del proyecto	S/N	X	X
	3.4.- Participación de los Interesados	S/N	X	X
	3.5.- Entregables	S/N	X	X
	3.6.- Datos de desempeño de trabajo	S/N	X	X
4. Monitoreo y Control	4.1.- Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	S/N	X	X
	4.2.- Actualizaciones a los documentos del proyecto	S/N	X	X
	4.3.- Monitoreo de solicitudes y registro de cambio aprobadas	S/N	X	X
	4.4.- Informes de desempeño del trabajo	S/N	X	
	4.5.- Base de datos de lecciones aprendidas	S/N	X	X
5. Cierre	5.1.- Guías o requisitos para el cierre del proyecto o fase	S/N	X	X
	5.2.- Cierre de las Adquisiciones	S/N	X	X
	5.3.- Satisfacción cliente	S/N	X	X
	5.4.- Documentos del proyecto	S/N	X	
	5.5.- Información histórica y bases de conocimiento de lecciones aprendida	S/N	X	
	5.6.- Evaluación de los miembros del equipo	S/N	X	X
	5.7.- Evaluación del Proyecto	S/N	X	X

En la segunda fase de la metodología se estableció cómo obtener una caracterización del desempeño global en materia de DGP en la muestra de estudio a partir de los indicadores individuales de cada grupo de procesos.

Un grupo de procesos se considerará que tiene un nivel de desempeño Alto si como mucho se ven afectados un 30% de los indicadores, es decir en un 30% de los indicadores no hay documentación al respecto o el director de proyecto no los tiene en cuenta o no utiliza herramientas o técnicas relacionadas con ese indicador de la DGP. Se considerará un nivel de desempeño Medio si entre el 31 y el 70% de los indicadores están afectados y un nivel Bajo si más del 70% de los indicadores están afectados (Tabla 2).

Tabla 2: Escala Nivel de Desempeño

Grupo de Procesos	< 30 % Afectación	Nivel de Desempeño ALTO
	31 < % Afectación < 70	Nivel de Desempeño MEDIO
	> 70 % Afectación	Nivel de Desempeño BAJO

Para la evaluación del desempeño global se estableció una escala de tres niveles:

- Muy satisfactorio, si al menos se determinan tres grupos de procesos evaluados como Alto y ninguno de los dos grupos de procesos restantes están en el nivel Bajo;
- Insatisfactorio, si hay cuatro de los cinco grupos de procesos en el nivel Bajo tres grupos de procesos en el nivel Bajo y los otros dos grupos de procesos restantes en el nivel Medio.
- Satisfactorio, en cualquier otra combinación.

4. Resultados

4.1 Características de la muestra

La muestra de estudio se compone de veinte proyectos de construcción residencial, situados en varias provincias de la República Dominicana (Figura 1): nueve en la provincia de Santiago de los Caballeros, cuatro en la provincia de La Vega, tres en la provincia de Valverde y cuatro en la provincia de Montecristi.

Figura 1: Ubicación de los proyectos de la muestra de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de mapa geográfico de República Dominicana

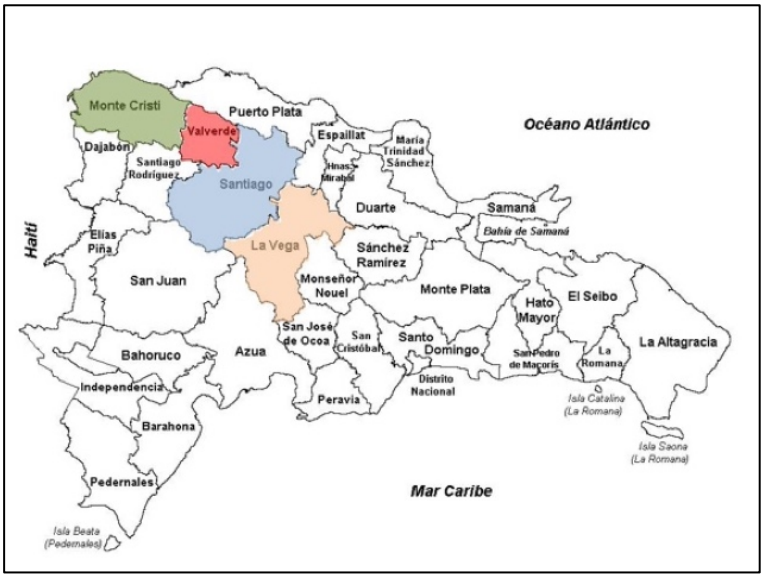


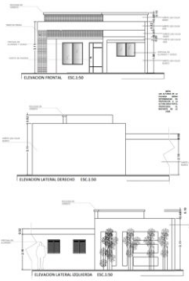
Tabla 3: Proyectos de la muestra de estudio. Fuente: Elaboración propia

Id	Nombre Proyecto	Fase del proyecto	Presupuesto (RD$)	Plazo	Responsable	Área (m^2)	Ubicación
1	Viviendas económicas divididas en diecinueve 19 lotes	División de lotes – Estudio de terreno	9,576,000	1 año y 3 meses	Ingeniero civil de obra	56 cada una	Valverde
2	Remodelación Vivienda Familia López	Acabados interiores y cerramiento perimetral	3,060,000	10 meses	Ingeniero civil de obra	255	Montecristi
3	Residencia Rodríguez	Demolición fachada	1,200,500	6 meses	Ingeniero civil de obra	80	Santiago
4	Residencia familia Ortiz	Acabados interiores y terminaciones exteriores	7,140,000	1 año y 5 meses	Arquitecto	595	Montecristi
5	Casa Sr. Luciano Valls	Acabados interiores y exteriores	5,735,000	1 año y 7 meses	Arquitecto	415	La Vega
6	Residencia JR	Preparación de pañete	3,300,500	1 año y 1 meses	Arquitecto	525	Santiago
7	Residencia Mora	Estructura general	3,624,000	1 año	Arquitecto	203	La Vega
8	Residencia Sr. Vargas	Cerramientos de muros	3,637,500	1 año y 2 meses año	Ingeniero civil de obra	242.51	Santiago
9	Residencia Sra. Franco	Cerramientos de muros	8,400,000	1 año y 3 meses	Arquitecto	525	Santiago
10	Casa Sr. Rodríguez	Estructura general	11,747,000	1 año	Arquitecto	691	Santiago
11	Residencia Sra. Cordero	Estructura general	2,491,720	1 año	Arquitecto	177.98	Valverde
12	Vivienda Dúplex	Replanteo	4,704,000	1 año y 4 meses	Arquitecto	294	La vega
13	Residencia Sr. Mateo	Acabados interiores	819,000	9 meses	Ingeniero civil de obra	63	Valverde
14	Casa de Campo Sr. Muñoz	Estructura general	7,056,000	1 año	Arquitecto	504	La Vega
15	Residencia Sr. Cabrera	Cerramiento de muros	4,464,000	1 año y 3 meses	Arquitecto	279	Santiago
16	Casa de Campo Hnos. Méndez	Preparación de terreno	2,400,000	1 año y 2 meses	Ingeniero civil de obra	150	Santiago
17	Residencia Sr. Pérez	Acabados interiores	2,368,000	1 año	Arquitecto	148	Santiago
18	Residencia MF	Preparación de pañete	2,040,000	1 año	Arquitecto	136.70	Montecristi
19	Residencia Sr. Calderón	Cerramiento de muros	11,152,000	1 año	Arquitecto	656	Santiago
20	Residencia Sra. Fernández	Estructura general	2,465,100	1 año	Arquitecto	164.34	Montecristi

La Tabla anterior (Tabla 3), recoge la muestra del estudio. Veinte proyectos de construcción residencial a los que se realizó visita “in situ” y entrevista al responsable del mismo.

Las Figuras 2, 3 y 4, muestran un ejemplo de la información gráfica de uno de los proyectos de la muestra de estudio.

Figuras 2, 3 y 4: Ejemplo de información gráfica recopilada para el proyecto id. 2: Remodelación Vivienda Familia López. Fuente: Elaboración propia



4.2 Datos obtenidos del trabajo de campo

Los resultados obtenidos del trabajo de campo, respecto de la revisión documental se presentan en la Tabla 4, donde se observa que en el grupo de Procesos de Inicio, en la revisión documental de los proyectos, los indicadores “Identificación de Interesados” y “Acta de Constitución del Proyecto” presentan un nivel de desempeño bajo con porcentajes del 80% y del 90% (por ejemplo el Acta de Constitución del proyecto solo se había realizado en dos de los veinte proyectos de la muestra), mientras que los indicadores “Descripción, alcance y justificación del proyecto” y “Requisitos del éxito del proyecto” presentan valores de desempeño medio.

Los resultados obtenidos en las entrevistas con los responsables de los proyectos se presentan en la Tabla 5.

Si comparamos con la entrevista realizada a los directores de proyecto para este grupo de procesos destaca como el indicador “Identificación de interesados” presenta un valor del 55%, es decir según afirman los responsables de los proyectos en la praxis sí que se identifican los interesados del proyecto, aunque no se reflejen en la documentación.

Los indicadores del grupo de procesos de inicio están afectados, por lo que este grupo se ubica en el nivel Bajo.

En el grupo de procesos de Planificación, en más del 70% de los proyectos no se presentan en la documentación del proyecto ninguna referencia a aspectos de gestión de la “Integración”, de las “Comunicaciones”, de las “Adquisiciones”, de los “Interesados” y de los “Cambios”. En este grupo de procesos hay que destacar como sí que hay referencia en la documentación de la mayoría de proyectos a cómo gestionar los Costos y la Calidad (75% y 65% respectivamente).

Si se realiza el análisis respecto de las opiniones de los directores de proyecto, se reducen los valores porcentuales de no utilización de los diferentes aspectos de la planificación, aunque siguen por encima del 70% los indicadores de gestión de la “Integración”, de las “Adquisiciones”, de los “Interesados” y de los “Cambios”. Se ha señalar cómo aspectos significativos con respecto a la revisión documental, que los responsables de proyecto opinan que no hay una adecuada “Gestión del Alcance” (por encima del 80%) y que la “Gestión de la Calidad” no se realiza en tantos proyectos cómo lo que plasma la documentación.

Tabla 4: Resultados de la revisión documental. Fuente: Elaboración propia

Grupo de Procesos	Indicadores	Nominal			Nivel de Desempeño
		Si	No	%(No)	
1. Inicio	1.1 Descripción, alcance y justificación del proyecto	8	12	60	BAJO
	1.2 Requisitos de éxito del proyecto	9	11	55	
	1.3 Identificación de interesados	4	16	80	
	1.4 Acta de Constitución del Proyecto	2	18	90	
2. Planificación	2.1 Gestión de la Integración del Proyecto	0	20	100	BAJO
	2.2 Alcance	7	13	65	
	2.3 Estructura de descomposición de trabajo	9	11	55	
	2.4 Gestión del Cronograma	12	8	40	
	2.5 Gestión de costos	15	5	25	
	2.6 Gestión de la Calidad	6	14	70	
	2.7 Gestión de los Recursos Humanos	13	7	35	
	2.8 Gestión de las Comunicaciones	6	14	70	
	2.9 Gestión de los Riesgos	6	14	70	
	2.10 Gestión de las Adquisiciones	4	16	80	
	2.11 Gestión de los Interesados	3	17	85	
	2.12 Gestión de los cambios	4	16	80	
3. Ejecución	3.1 Solicitudes de cambio	4	16	80	BAJO
	3.2 Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	2	18	90	
	3.3 Actualizaciones a los documentos del proyecto	5	15	75	
	3.4 Participación de los Interesados	3	17	85	
	3.5 Entregables	7	13	65	
	3.6 Datos de desempeño de trabajo	6	14	70	
4. Monitoreo y Control	4.1 Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	4	16	80	BAJO
	4.2 Actualizaciones a los documentos del proyecto	5	15	75	
	4.3 Monitoreo de solicitudes y registro de cambio aprobadas	4	16	80	
	4.4 Informes de desempeño del trabajo	3	17	85	
	4.5 Base de datos de lecciones aprendidas	3	17	85	
5. Cierre	5.1 Guías o requisitos para el cierre del proyecto o fase	2	18	90	MEDIO
	5.2 Cierre de las Adquisiciones	6	14	70	
	5.3 Satisfacción cliente	11	9	45	
	5.4 Documentos del proyecto	12	8	40	
	5.5 Información histórica y bases de conocimiento de lecciones aprendida	5	15	75	
	5.6 Evaluación de los miembros del equipo	4	16	80	
	5.7 Evaluación del Proyecto	2	18	90	

Tabla 5: Resultados de las entrevistas. Fuente: Elaboración propia

Grupo de Procesos	Indicadores	Nominal			Nivel de Desempeño
		Si	No	%(No)	
1. Inicio	1.2 Requisitos de éxito del proyecto	12	8	40	MEDIO
	1.3 Identificación de interesados	9	11	55	
2. Planificación	2.1 Gestión de la Integración del Proyecto	6	14	70	MEDIO
	2.2 Alcance	4	16	80	
	2.6 Gestión de la Calidad	8	12	60	
	2.7 Gestión de los Recursos Humanos	11	9	45	
	2.8 Gestión de las Comunicaciones	7	13	65	
	2.9 Gestión de los Riesgos	9	11	55	
	2.10 Gestión de las Adquisiciones	6	14	70	
	2.11 Gestión de los Interesados	5	15	75	
	2.12 Gestión de los cambios	4	16	80	
3. Ejecución	3.1 Solicitudes de cambio	3	16	80	MEDIO
	3.2 Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	8	12	60	
	3.3 Actualizaciones a los documentos del proyecto	12	8	40	
	3.4 Participación de los Interesados	10	10	50	
	3.5 Entregables	11	9	45	
	3.6 Datos de desempeño de trabajo	9	11	55	
4. Monitoreo y Control	4.1 Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	8	12	60	MEDIO
	4.2 Actualizaciones a los documentos del proyecto	6	14	70	
	4.3 Monitoreo de solicitudes y registro de cambio aprobadas	5	15	75	
	4.5 Base de datos de lecciones aprendidas	6	14	70	
5. Cierre	5.1 Guías o requisitos para el cierre del proyecto o fase	7	13	65	MEDIO
	5.2 Cierre de las Adquisiciones	5	15	75	
	5.3 Satisfacción cliente	11	9	45	
	5.6 Evaluación de los miembros del equipo	3	17	85	
	5.7 Evaluación del Proyecto	2	18	90	

En el grupo de procesos de Planificación se encuentran 7 indicadores afectados, lo que supone que más de la mitad están afectados, por lo que este grupo se ubica en el nivel Bajo.

En el grupo de procesos de Ejecución, hay muy pocas referencias en la documentación de los proyectos respecto a cómo realizar las “Solicitudes de cambios”, las “Actualizaciones de los Planes de Dirección y las “Actualizaciones de los documentos del proyecto”

Respecto a la "Participación de los interesados" la revisión documental mostró que el nivel de participación es bajo (85%), mientras que en las entrevistas los técnicos indicaban 50% (medio). En este indicador se vuelve a demostrar la discrepancia entre los datos obtenidos en la revisión documental y en la entrevista. En este caso la explicación más probable es que los interesados sí participan o influyen durante el proceso de ejecución, pero no se refleja en la documentación.

Del mismo modo sucede con los indicadores "Entregables" y "Datos de desempeño del Trabajo". Todos los indicadores del grupo de procesos de Ejecución se encuentran en un nivel Bajo por lo que el grupo de procesos se considera en un nivel Bajo.

En el grupo de procesos de "Monitoreo y Control", en la revisión documental todos los indicadores presentan valores que indican que no se realiza ninguna acción a ese respecto (en más del 75% de los proyectos), es decir, no se realizan actualizaciones ni del Plan de Dirección, ni de los documentos ni se registran las solicitudes de cambio ni si estos se producen se reflejan, ni tampoco existe un registro de las lecciones aprendidas como consecuencia del desarrollo del proyecto. En la fase de entrevista, al igual que se ha señalado en otros indicadores anteriores, los valores siguen siendo mayoritariamente de que no se realiza ningún tipo de acción, pero en menor porcentaje, entre el 60 y el 75% de los proyectos.

El grupo de Procesos de Monitoreo y Control se ubica en el nivel Bajo, ya que todos sus indicadores están afectados.

En el grupo de procesos de Cierre, en la revisión documental todos los indicadores analizados se encuentran afectados a excepción de los "Documentos del Proyecto", mientras que en las entrevistas todos los indicadores se encuentran afectados, es decir mayoritariamente no se realiza ningún tipo de acción. Resultan especialmente significativos los indicadores respecto de la "Evaluación del Proyecto" y de la "Evaluación de los miembros del equipo" con valores entre el 80% y el 90% tanto en la revisión documental como en las entrevistas, donde prácticamente nos conduce a indicar que no existe ninguna reflexión de cómo ha ido el proyecto y cómo han funcionado los miembros del equipo de proyecto.

Respecto al indicador "Satisfacción del Cliente", tanto en la revisión documental como en la entrevista, los valores son muy similares, presentando mayoritariamente niveles de satisfacción medio en ambos casos.

El grupo de procesos de cierre tiene cinco indicadores afectados, lo que supone el 83% de los indicadores, por lo que este grupo se clasifica en el nivel Bajo.

Como se evidencia en las tablas y en la descripción realizada, todos los grupos de procesos se encuentran en un nivel de desempeño bajo, por lo que el desempeño general en materia de Dirección y Gestión de Proyectos en el sector de la construcción del tipo residencial en la República Dominicana se considera Insatisfactorio.

5. Conclusiones

Los resultados obtenidos sobre la muestra de proyectos de edificación residencial de la República Dominicana indican que el conocimiento y la aplicación de las técnicas de Dirección y Gestión de Proyectos por parte de los técnicos encargados de la redacción y elaboración y ejecución de los proyectos son bajas. Los resultados obtenidos en la revisión documental y en las entrevistas personales proporcionan una sensación de que los trabajos de dirección de los proyectos son realizados por los directores de proyectos en base a la experiencia adquirida y sin la utilización de herramientas de gestión específicas.

Esta situación puede contribuir a desviaciones de plazo y coste durante la ejecución de los proyectos residenciales, así como a ejecuciones poco eficientes desde el punto de vista de calidad constructiva y de aprovechamiento de materiales. En vista a estos resultados se plantean como futuras líneas de investigación, la introducción de herramientas de gestión específicas, incluyendo herramientas propias de Lean Construction, con el objetivo de lograr un mejor desarrollo de los proyectos de obra residencial en la República Dominicana.

6. Referencias

AlSehaimi, A., & Koskela, L. (2008). Critical Evaluation of the Previous Delay Studies in Construction . Proceedings of the 8th Internacional Postfraduate Conference,, (pp. 326-335). Prague.

Aniekwu, A. N., & Igboanugo, A. C. (2012). Barriers to the Uptake of Concurrent Engineering in the Nigerian Construction Industry. International Journal of Engineering Business Management, 1-8

Arriagada, R. & Alarcón, R. (2012). Estilos de organización y acciones clave que facilitan la gestión de conocimiento en un proyecto de construcción. Revista de la Construcción, 12 (2), 4-15.

Aziz, R. F., & Hafez, S. M. (2013). Applying lean thinking in construction and performance improvement. Alexandria Engineering Journal, 4(52), 679-695.

Farzana Asad Mir, A. H. (2013). Exploring the value of project management: Linking Project Management. International Journal of Project Management, 202-217.

Ferrada, X. & Serpell, S. (2014). Selección de los métodos de construcción en proyectos: un problema de conocimiento. Journal of Construction and Engineering Management, 140 (4), C4014002.

García Negrín, M. T. (2012). Un Sistema de Capacitación Económica para los cuadros de las instituciones de la Educación Técnica y Profesional como contribución al mejoramiento del desempeño profesional pedagógico en el control interno. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba.

Góngora Perdomo, A. (2014). El desarrollo de habilidades de comunicación oral en la formación semipresencial de profesores de inglés. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba.

International Organization for Standardization (ISO). (2013). Directrices para la dirección y gestión de proyectos: ISO 21500. Madrid, España: AENOR Asociación Española de Normalización y certificación.

Marhani, M. A., Jaapar, A., Ahmad Bari, N. A., & Zawawi, M. (2013). Sustainability through Lean Construction Approach: A literature review. AMER International Conference on Quality of Life , 90-99

Project Management Institute (PMI). (2017). Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) Sexta edición. Newtown Square, Pensilvania: Project Management Institute, Inc.

Rabelo Padua, S. (2014). Sistema de capacitación para el desempeño profesional pedagógico de los cuadros en el uso de la red informática en la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Hector A. Pineda Zaldivar". Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. La Habana, Cuba.

Rubio, J. C., López-Arquillos, A. & Pardo, M. C. (2012). La investigación en materia de seguridad y salud en el sector de la construcción. Estado del arte. 6thInternacionalConference on Industrial Engineering and Industrial Management (pp 1049-1056)

Yang, R. J. & Zou, P. X. W. (2014). Stakeholder-associated risks and their interactions in complex green building projects: a social network model. Building and Environment, 73, 208-222.

Wai, S., Yusof, A. M., & Ismail, S. (2013). Exploring Success Factors of Social Infrastructure Projects in Malaysia. International Journal of Engineering Business Management, 1-9.