

**INNOVACIÓN, EL RETO PARA LA COMPETITIVIDAD EN LA PyME
CONSTRUCTORA**

JUAN DAVID CÁRDENAS HERNÁNDEZ

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS
BOGOTÁ D.C.
2017**

**INNOVACIÓN, EL RETO PARA LA COMPETITIVIDAD EN LA PyME
CONSTRUCTORA**

JUAN DAVID CÁRDENAS HERNÁNDEZ

**Monografía para optar por el título de Especialista en
Gerencia de Empresas Constructoras**

**Orientador
MARÍA MARGARITA ROMERO ARCHBOLD
Arquitecta**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS
BOGOTÁ D.C.
2017**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Director de la Especialización

Firma del Calificador

Bogotá, D.C., Agosto de 2017

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos.

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Secretario General

Dr. Juan Carlos Posada García Peña

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Especialización en Gerencia de Empresas Constructoras

Dra. María Margarita Romero Archbold

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
OBJETIVOS	13
1. LA INDUSTRIA CONSTRUCTORA	14
2. LA INNOVACIÓN, MÁS ALLÁ DEL CONCEPTO	16
2.1 LA INNOVACIÓN, Y SU INFLUENCIA EN LA HUMANIDAD	16
2.2 ¿POR QUÉ INNOVAR?	18
2.3 CLASES DE INNOVACIÓN	18
2.3.1 Desarrollo	18
2.3.2 Sostenida	19
2.3.3 Nuevo Mercado	20
2.3.4 Disruptiva	21
3. LA INNOVACIÓN UN DETERMINANTE EN LA CONSTRUCCIÓN	23
3.1 LA MEJOR FORMA DE CONSTRUIR	24
3.1.1 Weitz Company – Construcción 2.0 – Websites	24
3.1.2 Keywell – Software	25
3.1.3 Moladi – Método Constructivo	26
3.1.4 Broad Group – Lego	27
3.1.5 Apis Cor – Impresión 3d	27
3.1.6 Anglian Water – Alianzas	28
3.1.7 Ovg Real State – Edificios Inteligentes	29
3.1.8 Hochtieg Ag – Monitoreo Y Formación	30
3.1.9 Greenergy – Eco Construcción	30
3.1.10 Sgblocks – Construcción En Containers	31
4. EL CAMINO AL ÉXITO	33
5. RADIOGRAFIA DE LA PYME CONSTRUCTORA	37
5.1 PANORAMA CONSTRUCTOR EN COLOMBIA	44
6. COMO INNOVAR EN UNA PYME CONSTRUCTORA COLOMBIANA	46
7. CONCLUSIONES	50
BIBLIOGRAFIA	51

LISTA DE GRAFICOS

	pág.
Grafico 1. Innovación disruptiva	21
Grafico 2. Estructura funcional	38
Grafico 3. Estructura divisional	39
Grafico 4. Estructura matricial	39
Grafico 5. Estructura organizacional 1	40
Grafico 6. Flujo cadena de valor	41
Grafico 7. Estructura organizacional 2	42
Grafico 8. Indicadores Construcción	45
Grafico 9. Constructora 2.0	48

LISTA DE IMAGENES

	pág.
Imagen 1. Home Weitz	24
Imagen 2. House	26
Imagen 3. Printer	28
Imagen 4. Smart	29
Imagen 5. Buildings	31
Imagen 6. Indicadores	44

RESUMEN

A través de este trabajo se da una mirada general al concepto de empresa constructora y principalmente de pyme constructora, se analizara desde un punto de vista organizacional que es la innovación, como afecta está a la historia, desde su influencia más mínima hasta sus más grandes resultados, avanzando poco a poco hasta llegar a un contexto en el cual es posible confrontar la innovación en las empresas constructoras como un determinante para generar competitividad.

Analizaremos algunos casos de éxito a nivel mundial y sus bases más simples, como un generador estructural de métodos de innovación. Llegando hasta la forma más básica de la construcción en Colombia, la pyme constructora, donde de una forma externa y sin influencia se determinara desde su estructura hasta su operación, como funcionan y si pueden ser transformadas a través de la implementación de procesos de innovación, desde un cómo, porque y para qué.

Palabras Claves: Innovación, Competitividad, Pyme, Construcción, Metodología.

CONCEPTOS CLAVES

PROCESO DE INNOVACIÓN: “una innovación es la introducción al uso de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas.”¹

Innovación procede del latín innovatĭo, -ōnis que a su vez se deriva del término innovo, -are ('hacer nuevo', 'renovar'), que se forma con in- ('hacia dentro') y novus ('nuevo').

Algunos términos que tienen un significado similar son: 'reforma', 'renovación' y 'cambio novedoso'.

La innovación en la construcción puede ser definida como la introducción exitosa de nuevas tecnologías o procedimientos en la industria. El foco de la innovación en la construcción abarca y aplica a diferentes áreas, desde los materiales, el producto final, las técnicas de construcción, el equipo o herramientas y la operación del negocio.

La necesidad de más innovación y mejores sistemas de despliegue de innovación en la industria es bien conocida.

Los factores externos como el cambio en la expectativa y la demanda social, el incremento de oferta en un mercado más globalizado, los avances de la tecnología y en los procesos creativos en las otras industrias, principalmente en las que tienen relación directa con el sector de la construcción, ejercen una presión cada vez mayor en las empresas Pymes Colombianas, a ser diferentes, innovar y así crear ventajas competitivas que les permitan no solo generar mayor crecimiento en sus utilidades, pero en un contexto más real, sobrevivir en el mercado actual.

COMPETITIVO Y COMPETITIVIDAD: puede ser un bien, servicio u oferta, que permanece por sí mismo frente a otros que le compiten, porque ofrece una mejor calidad, precio o uso.

En el sector de la construcción, ser competitivo o en otras palabras, alcanzar y mantener la competitividad hacer referencia o poder mantener una posición donde se obtienen utilidades superiores al promedio, donde tanto el producto (o servicio),

¹ COLCIENCIAS.desarrollo tecnológico e innovación empresarial. [sitio web]. Bogotá. sec Innovación empresarial. [02, Abril, 2017]. Disponible en: <http://www.colciencias.gov.co/pagina/innovacion-empresarial> -Desarrollo tecnológico e Innovación - Innovación empresarial – Colciencias

como la marca, adquieren valía, y donde es posible captar y mantener más clientes o recursos en la operación comercial.

El objetivo de implementar procesos o estrategias de innovación es que por medio de estas se pueda lograr ser competitivo y mantener en el tiempo esta competitividad.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL: es un sistema que se utiliza para definir la jerarquía dentro de una organización, donde se identifica cada puesto, se establecen funciones y una cadena de mando a quien se reporta. Esta se establece para conocer la forma de operar de la organización y ayuda en la consecución de las metas de la misma.

En esta investigación se pretende analizar la estructura organizacional básica de una empresa Pyme constructora en Colombia, respecto a las constructoras líderes en innovación en el mundo, al igual que las metodologías de innovación y su adaptación a dichas estructuras.

Producto y Servicio: puede ser un objeto o un intangible, que puede ser comprado o vendido, y que responde a una necesidad propia de un grupo de consumidores.

Son tanto el producto o el servicio, además de la estructura organizacional, el foco de las estrategias de innovación, ya que son la base de la competitividad, en esta investigación se pretende analizar tanto productos como servicios de empresas líderes a nivel mundial, que innovan en los mismos, como lo hacen, y dar parámetros de cómo es posible su adaptación a los productos y servicios ofertados por las Pymes Constructoras Colombianas.

INTRODUCCIÓN

La industria de la construcción colombiana, es uno de los segmentos del mercado que llega a ser más permeable, bien sea por las condiciones políticas, la inestabilidad económica o la competencia, esta puede ser tan frágil como poderosa. Esta es una de las industrias que más desarrollo genera al país, no solo por su alta aportación al PIB y su dinamizador del empleo, sino por su importancia estratégica como creador de infraestructura.

Uno de los roles principales en esta, es el de las pymes constructoras, representando casi el 60% de los originadores de proyectos de construcción en el país, estas son a la vez uno de los participantes más susceptibles a los cambios. En medio de una guerra por centavos, y una batalla por un puesto en producción, las pymes constructoras ven como día a día es más difícil ser un activo participante en el mercado nacional. A raíz de esto, nace la inherente necesidad de distinguirse del resto, de generar ventajas competitivas que puedan hacer que una empresa de este tipo crezca de forma estable y duradera. En razón a esta necesidad, se abre la puerta a oportunidades, entre ellas, la de innovar, la innovación como clave para el desarrollo de la competitividad duradera en la pyme constructora, la innovación como el factor determinante en la guerra de mercado y saturación que vive el sector.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar modelos, técnicas, procesos y productos innovadores para desarrollarlos como estrategias de competitividad en Empresas pyme Constructoras.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar un estudio de 10 casos de innovación exitosos más relevantes en empresas constructoras a nivel mundial para identificar las estrategias utilizadas y así poder estructurar y elaborar un planteamiento metodológico de los procesos de innovación y desarrollo más relevantes a nivel teórico y como se implementan en las empresas.
- Estructurar y elaborar un planteamiento metodológico de los procesos de innovación y desarrollo más relevantes a nivel teórico y como se implementan en las empresas constructoras
- Identificar la estructura básica organizacional y operacional de las pymes constructoras en Colombia, para tener una guía básica de cómo funcionan y en que procesos se podría innovar.
- Valorar si las diferentes pautas de innovación encontradas son posibles generadores de estrategias reales para mejorar la competitividad en las Pymes constructoras en Colombia y enlistar los aspectos más importantes como punto de partida para la implementación de los mismos.

1. LA INDUSTRIA CONSTRUCTORA

La industria de la construcción es una de las más resonantes y potentes industrias en todo el mundo. Se basa principalmente en el desarrollo urbano, mediante la construcción, reparación, modificación o mantenimiento de edificios y espacios, yendo desde casas, edificios de apartamentos y oficinas, hospitales, colegios, parques, etc., aunque abarca también las grandes obras de ingeniería, como autopistas, acueductos o puentes, actividades inmobiliarias y la consultoría en proyectos.

Esta gran industria se ve propulsada por una gran cantidad de factores así como grupos económicos intervinientes, es de esta forma como se vincula la construcción junto con entidades financieras, entidades de salud ocupacional, de talento humano, pero principalmente, el poder de la misma radica en su núcleo, la empresas constructoras.

Las empresas constructoras como su nombre lo indica son empresas dedicadas al desarrollo de todos los proyectos que se puedan asociar a esta industria, con etapas que van desde la formulación, diseño, planes de consultoría, ejecución de obras hasta demoliciones y transformaciones.

Dentro de la generalización de empresas constructoras encontramos uno de los dinamizadores de este mercado que se deriva de ese concepto de empresas, las pequeñas y medianas empresas constructoras o Pyme constructora.

Aunque en el desarrollo posterior de este documento se presentara con más detalle como está organizada y cómo opera una pyme constructora, es importante desde este momento definir y conocer desde que es una empresa de este tipo.

Una pyme constructora, es un tipo de empresa que está delimitada en su tamaño tanto de personal como a nivel económico, que desarrolla actividades relacionadas con la industria (construcción, reparaciones de inmuebles, obras de ingeniería, actividades inmobiliarias, proyectos urbanísticos, etc.), con ánimo de lucro y con registro de matrícula mercantil.

En Colombia, una empresa pyme constructora está determinada por dos características relevantes:

1. Cuentan con una planta de personal de entre 11 y 200 empleados,
2. sus activos totales oscilan en un valor entre quinientos uno (501) y cinco mil (5000) salarios mínimos.

Según un estudio de la Universidad Sergio Arboleda, titulado “Situación y necesidades de la pequeña y mediana empresa“, en el país cerca del 10% de las empresas que existen registradas en cámara de comercio y con operación activa

son Pymes, dentro de este 10% se encuentran todas las pymes dedicadas a la construcción en el país, y las mismas, constituyen alrededor de un 8% del total de las empresas del mundo.

Estas, pymes Constructoras, se caracterizan por ser empresas que operan en su mayoría bajo los siguientes lineamientos:

- El 64% de los proyectos que desarrollan son proyectos de construcción privada, tales como vivienda y comercio.
- Sub contratan con terceros (no empleados directos) gran parte de sus operaciones paralelas a su actividad principal, tales como actividades de mercadeo, contabilidad, vigilancia y aseo, suministros y transporte.
- Los empleados operativos o ejecutores (maestros, auxiliares) y aun proveedores, cuentan con un grado mínimo de escolaridad, y el nivel de experticia de los mismos está determinado por la experiencia a través del tiempo más que por el conocimiento teórico y práctico impartido por entidades capacitadoras.
- Su participación en el sector público tiende a darse por la adjudicación de contratos de mínima y menor cuantía (entendiéndose que el límite de la menor cuantía en Colombia por ejemplo, puede variar según la entidad con que se realice llegando hasta setecientos treinta y siete millones setecientos diecisiete mil pesos \$737'717.000).
- Son empresas en un gran número de origen familiar.

Como se puede evidenciar, las empresas pymes constructoras, si bien sobre el papel son empresas muy parecidas a cualquier otra empresa que realice otro tipo de actividad económica, si tienen unas características que las hacen especiales, las cuales nos permitirán profundizar sobre sus ventajas y potenciales oportunidades.

2. LA INNOVACIÓN, MÁS ALLÁ DEL CONCEPTO

Innovar, va más allá de una simple definición, deja de lado estructuras y simples metodologías, y se centra más en la forma en que se ven y hacen las cosas, innovar toma toda la esencia del verbo, y busca la transformación de todo lo que abarca.

2.1 LA INNOVACIÓN, Y SU INFLUENCIA EN LA HUMANIDAD

La innovación existe intrínsecamente desde el inicio de la humanidad, cada nuevo descubrimiento, cada nueva palabra, una forma más rápida de recolectar alimentos, o cada uso diferente y desconocido anteriormente que se le daba a un objeto, a cada una de estas cosas se le puede llamar directa o indirectamente “innovar”.

El diccionario de la lengua española define la innovación como un cambio que introduce novedades. Lejos de ser una definición simple, podríamos decir que Innovar es mejorar, es buscar soluciones a nuevas exigencias, es una inquietud inherente al ser humano. Es el proceso de traducir una idea o invento, para ser llamada innovación una idea debe tener un impacto, tener un costo y según la perspectiva, satisfacer una necesidad.

La innovación envuelve la aplicación deliberada de información, imaginación e iniciativa enfocadas a la generación de mayores o diferentes valores que tiene un recurso, e involucra todo el proceso desde cuando se genera una nueva idea, hasta cuando esta llega al punto de satisfacer es necesidad para la cual fue concebida.

La innovación habla de la historia misma de la humanidad, de su evolución y su progreso, cada nueva época y cada nuevo siglo arrastra consigo mismo un gran número de desarrollos, ideas e inventos, que globalmente hablan de esa relación única entre humanidad e innovación, a modo de ilustración y referenciación, veamos algunas de las innovaciones más relevantes en el inicio de la humanidad:

- Fuego: casi 400 mil años a.C. – El uso controlado del fuego se remonta a la era de piedra, tal vez el mayor propulsor de la humanidad tal cual existe hoy
- Lenguaje: 100 mil años a.C. – el uso de la semántica, la fonética, hicieron mas fácil la transmisión generacional de conocimiento.
- La negociación y la especialización: 17 mil años a.C. Definitivamente la base del modelo económico de la civilización moderna, el establecimiento de rutas comerciales, el sistema de intercambio y la especialización de productos y

comerciantes, fue una de las más importantes estancias de innovación de la historia.

- Granjas: 15 mil a.C. – Este fue uno de los pasos más críticos para el avance de la especie humana, en lugar de tener que ser una especie nómada en constante movimiento buscando nuevos lugares para cazar y segar, ahora es posible estar y permanecer en un solo lugar. Se domesticaron animales y se empezó a sembrar. La preservación de la comida a través de los procesos de salificación y deshidratación al sol y humificación, permitió que el enfoque de la humanidad no fuera exclusivo en las cosechas y en la cacería.
- Los barcos: 4 mil a.C.- Uno de los primeros medios de transporte que permitió el comercio y la exploración de tierras.
- La rueda: 3.4 mil a.C.
- Dinero: 3 mil a.C. – Críticamente importante en términos de innovación, el dinero contribuyó al desarrollo de una fuerte civilización humana. Impulsó el comercio en todas sus medidas.
- Hierro: 3 mil a.C. – Toda la ciencia metalúrgica empezó a desarrollarse con el uso del cobre y la plata, pero luego con el descubrimiento del hierro se pudieron implementar nuevos métodos de construcción, tanto de artefactos como de edificaciones.
- Lenguaje escrito: 2.9 mil a.C. – la invención del lenguaje escrito fue en extremo importante porque gracias a esto se pudieron crear registros tanto textuales como numéricos de la historia y de todos sus descubrimientos.
- El sistema legal: 1.7 mil a.C. – debido a la necesidad de transparencia y a la evolución en el proceso de comercio, se hizo necesario un sistema de resolución de conflictos y disputas. Que con el tiempo fue desarrollándose en un manual de normas y leyes. Este sistema ayudó a perfeccionar el avance en el ambiente comercial mundial.

De esta forma, es posible ver como cada cambio a lo largo de la civilización es producto de un proceso de innovación, como nuestra historia es dependiente de esta.

2.2 ¿POR QUÉ INNOVAR?

Aunque resulta a simple vista obvio, la razón del porqué de la innovación es un poco más compleja; el cambio es tan acelerado, que no deja opciones.

Si las cosas no cambian, entonces las empresas simplemente seguirían haciendo lo que siempre han hecho; si los mercados fueran estables, los consumidores serían predecibles; si los competidores no sacaran nuevos productos al mercado y si la tecnología fuera estacionaria y constante, entonces todos podríamos seguir haciendo las cosas exactamente igual a como las hacíamos ayer.

Pero el ritmo del mundo hoy, es la evidencia de que el cambio cada vez corre más y más rápido, lo que significa nuevos tipos de vulnerabilidades y oportunidades. La tecnología avanza constantemente, alterando las reglas de los negocios en todas las plataformas de mercado en la que se le involucra, que por cierto, son todas. Los mercados no son estables, los consumidores son totalmente impredecibles, y los competidores son agresivos.

Así que las alternativas no son muchas, o somos cambiamos o generamos cambios. De esta forma, no es que exista en realidad la posibilidad de elegir. El cambio es innovar, es imperativo perseguir la innovación.

La decisión a tomar entonces, es como prepararse mejor para los mercados futuros, y las acciones que implica ser constante y fuertemente innovadores. Es un aspecto vital en las estrategias corporativas y organizacionales.

2.3 CLASES DE INNOVACIÓN

La innovación al ser aplicable en tantos y tan diversos ramos, por no hacer referencia a la totalidad de la existencia material e intelectual, la innovación se puede dividir en 4 tipos:

2.3.1 Desarrollo

Una innovación de desarrollo es la que la mayoría de las personas imagina cuando escucha hablar de innovación; algo nuevo, atrevido y muy delante de lo que fue la última gran novedad. Adicionalmente, un *desarrollo* de producto, usualmente combina la funcionalidad de distintos productos en uno solo.

Este tipo de innovación representa un largo y notorio avance en cuanto a tecnología, uso, rendimiento y valor que se le proporciona al cliente final.

Mucha gente sueña con ideas que quepan en esta categoría, acaso no sería grandioso si día a día surgieran nuevos productos como el iPhone?. Pero la realidad es que estas ideas son bastante difíciles de lograr por parte de casi todo tipo de persona o empresa, sin importar su tamaño.

Hay varias razones por las cuales este tipo de productos o servicios son tan complicados de crear, por ejemplo:

- La falta de recursos – la mayoría de las personas y empresas pequeñas y medianas no cuentan con la capacidad económica y física para desarrollar y crear este tipo de innovación.
- La falta de enfoque – muchas empresas no pueden enfocarse únicamente, tanto en recursos, como en tiempo, en el desarrollo de nuevas ideas, esto debido al costo que representa en cuanto al enfoque en el mercado.
- Falta de detalles a la hora de entender al consumidor final - sin una correcta y suficiente fuente de entendimiento respecto a las necesidades del consumidor, las nuevas ideas pueden simplemente convertirse en un ejercicio de prueba y error.
- Falta de competencias técnicas - aun cuando se cuente con gran cantidad de recursos, enfoque y entendimiento de las necesidades del consumidor, algunos proyectos fallan debido a la falta de competencias y conocimiento técnico necesarios para ejecutar el mismo.

Con todo esto al frente, puede ser bastante complejo siquiera intentar tener una idea de desarrollo, mucho más crearla o perfeccionarla. Pero luego de dejar esto de lado, todo es posible.

Por ejemplo, vamos a considerar los siguientes como el camino para una innovación de desarrollo:

- Acceso a recursos: sin importar como se maneje y se pretenda lograr, crear y desarrollar un producto o servicio, requerirá una gran cantidad de recursos, tanto económicos como instalaciones y mano de obra.
- Enfoque
- Entender al usuario o cliente final.
- Obtener las competencias técnicas necesarias

2.3.2 Sostenida

La innovación sostenida tiene que ver con la mejora de productos que se han venido desarrollando a través del tiempo, un ejemplo claro de ello se da cuando encontramos versiones progresivas a través de los años, la generación 1, 2, 3, 4, 5 de un celular, un vehículo o un software, la cual continua hasta el final de la vida del mismo. Es normalmente larga y constante.

Las empresas son usualmente buenas al crear innovación sostenida debido a que se desarrollan al interior de sus procesos y cuentan con el conocimiento interno y los recursos para hacerlo. Y ya se han encaminado en el esfuerzo propio para desarrollar desde el principio. Algunos de estos “esfuerzos” son:

- Arreglos y adiciones: La mayoría de las nuevas generaciones de productos vienen con una gran cantidad de errores, los cuales son procesados y arreglados en las siguientes versiones, además de incluir nuevas adicciones.
- Reducción de costos: Mientras el volumen de ventas de un producto crece, el costo de la materia prima para ese mismo producto disminuye debido al perfeccionamiento con que se lleva su proceso de producción, usualmente enfocado a simplificar diseños o al uso de materiales menos costosos.
- Proliferación: En su etapa de lanzamiento, la mayoría de los productos o servicios no cuentan con una amplia línea que les ayude a ser conocidos por el consumidor final, o que les ayude a satisfacer todas las necesidades del mismo, por ejemplo la limitación a solo un segmento del mercado o la limitación en colores o tallas.

Para la mayoría de las empresas la innovación sostenida se ha convertido en un mal necesario. Usualmente es más emocionante pensar en cuál será el próximo gran descubrimiento que va a cambiar todo el mercado. Pero la innovación sostenida y la segunda, tercera y cuarta generación de los productos, provee protección, seguridad y es precisamente esta misma la que abre la puerta a más y mejores ideas.

En términos de estrategia, la innovación sostenida es algo así como la vaca lechera, que cumple con la función de proveer recursos y mantener a una compañía así como a sus productos en el mercado.

2.3.3 Nuevo Mercado

Muchos administradores piensan en la innovación de nuevos mercados de manera geográfica, algo así como entrar a un mercado emergente como Ecuador o India.

Pero la innovación de nuevo mercado tiene como propósito la utilización de productos y servicios que ya existen, dados en una nueva forma, o en algunas ocasiones a un nuevo segmento de clientes o necesidades.

Existen varias cosas a considerar cuando se explora la innovación de nuevos mercados:

- Espacios adyacentes: Esto trata de analizar que industrias o usos se podrían dar a un producto o servicio, además del actual, implica un amplio conocimiento de las necesidades del consumidor, así como una seguridad y confianza completa en el producto o servicio que se comercializa. ¿Qué otra función puede ejercer para el cliente?

La innovación de nuevos mercados puede ser en extremo exitosa si es bien ejecutada, en algunos casos, todo lo que lleva introducir un producto a un nuevo mercado es simplemente educar al consumidor, tanto al actual como al nuevo, acerca de todas las cosas nuevas que el producto o servicio puede ofrecer. En otros casos, para que la innovación de nuevos mercados pueda ser exitosa, es necesario modificar los productos parcialmente.

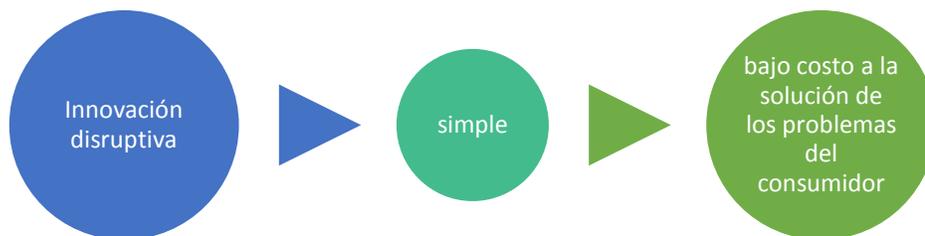
En cualquier caso, este tipo de innovación es una de las más ventajosas para las empresas, ya que a diferencia de las anteriores, desde una perspectiva teórica, esta solo requiere un conocimiento más detallado de un nuevo segmento para aplicar el mismo producto que un segmento actual.

La estrategia detrás de la innovación de nuevos mercados, está basada tanto en el liderazgo de costos como en el liderazgo de beneficios proporcionados.

2.3.4 Disruptiva

El profesor Clayton Christensen utiliza el término de innovación disruptiva como una forma de explicar porque los nuevos negocios ganan posición y aceptación en el mercado debido a que simplifican la experiencia del usuario, reduciendo costos y reduciendo el número de características o funcionalidades en un producto o servicio, lo cual le permite a un gran grupo de consumidores adquirirlos.

Grafico 1. Innovación Disruptiva



Uno de los descubrimientos de Christensen fue que las empresas fracasaban debido a que le añadían demasiadas características a un producto, haciéndolo muy complicado de usar y lo suficientemente costoso como para hacer que el consumidor buscara otras opciones. Esto hizo que una gran porción de pequeñas

empresas retaran porciones de mercado ya ganadas por grandes compañías. Estas pequeñas empresas ofrecen productos más simples, que satisfacen una necesidad directa, a un costo muchísimo menor. Aunque a primera vista parecieran productos o servicios menos sofisticados y desarrollados, este tipo de innovación en otras palabras, hace lo que debe hacer, ni más ni menos.

Los aspectos claves a tener en cuenta respecto a la innovación disruptiva son:

- Analizar la competencia: Es simple, buscar en el mercado los productos o servicios que comparados con los propios, son más costosos y más complejos.
- Enfocarse en la tarea: Para la mayoría de consumidores, la necesidad es solo una. Enfocarse en hacer solo esa cosa, muy bien hecha.
- Disminuir costos: el precio final debe ser tan accesible a todo público como sea posible.
- Observar las tendencias de la industria.

3. LA INNOVACIÓN UN DETERMINANTE EN LA CONSTRUCCIÓN

La industria constructora, siendo uno de los pilares del desarrollo histórico y actual de la sociedad, ha tenido uno de los movimientos de desarrollo, evolución y por ende innovación más llamativos y participativos, abarcando materiales (adobe, ladrillo, madera, hierro, acero, vidrio, plástico, cemento, etc.), procesos constructivos, maquinarias, profesiones (mano de obra); pasando por cada una de las eras históricas hasta la modernidad.

Siendo esta una de las industrias más cambiantes y a la vez constantes en la historia, es bastante llamativo encontrar que en el mundo industrial constructor, y más específicamente en las empresas constructoras, la innovación hoy en día se encuentra, en pocas palabras, estancada, si bien evolucionan los materiales, en muchos ámbitos parece que ya se ha llegado al límite en cuanto a organización, y el sector como tal, ha tenido que valerse de los demás sectores que lo suplen y correlacionan, para avanzar y ser competitivo.

Ejemplo vivo de ello, es que el avance de hace 50 años, sigue siendo el avance de los últimos 5 años, existen maquinarias y herramientas para hacer lo mismo que se ha hecho siempre, y en ojos de muchos, sencillamente se tiene la impresión de que todo lo que se tiene es más de lo mismo.

Ubicándonos ya en un plano más local, el sector de la construcción en Colombia se ha convertido en los últimos años en una de las actividades con mayor dinamismo en la economía, se encuentra en una fase expansiva, su participación dentro del PIB ha ganado cada vez mayor injerencia.

A partir de los acontecimientos de la historia del sector y también del auge que ha venido teniendo principalmente después de la crisis del mismo a principios de siglo, el sector de la construcción se ha convertido en uno de los mayores focos de inversión, impulsado por todas las medidas correctivas y protectoras a partir de dicha crisis, como el incentivo a la VIS (vivienda de interés social) y la creación de la UVR, esto ha permitido que se dinamice de forma constante y exponencial.

Pero a pesar de esto aún sigue siendo un sector bastante estático en cuanto a nuevas formas de operar, o en producción de nuevos productos, si bien se ha visto forzosamente beneficiado por las nuevas tendencias ambientales y eco sostenibles, que le han obligado a ajustarse y cambiar en cierta medida, más allá de esto, y la introducción de “Lean Construction” o la variación de métodos constructivos según proyecto, sigue siendo uno de los sectores más competidos con cerca de 1000 empresas constructoras, con actividad real en ejecución (según Dane), es casi imposible, por una o varias razones hablar de verdadera innovación en el sector, empezando en el interior de las mismas empresas.

Así, partiendo de este concepto, solo queda, a falta de opciones, buscar métodos para reactivar un sector, que ha dependido en toda su historia, del esfuerzo y la ayuda de otros, más que de su propia capacidad.

3.1 LA MEJOR FORMA DE CONSTRUIR

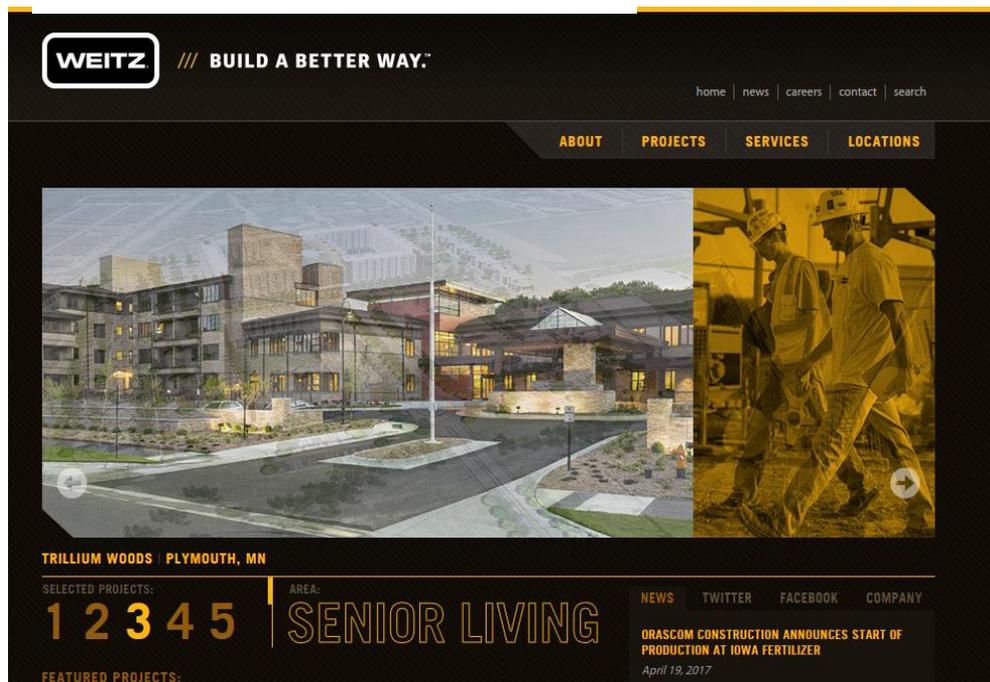
Las pequeñas y medianas empresas constructoras, no solo en Colombia, sino en todo el mundo, batallan con la imperativa necesidad de ser más grandes, mejores, y más exitosas que el resto, aunque en pocas palabras, tratan de sobrevivir a un mercado que es cada vez más y más exigente, saturado y cruel. Crear empresa y triunfar es un reto casi imposible. De ahí, es importante analizar como otras empresas ha tenido éxito siendo sino únicas, si especiales.

A continuación expondremos como algunas empresas constructoras han logrado ser exitosamente innovadoras, llegando a ser altamente competitivas.

3.1.1 Weitz Company – Construcción 2.0 – Websites

Weitz Company es una empresa constructora estadounidense nacida en Iowa, que ha llevado más allá su página web, al punto de ser catalogada como una de las 5 empresas constructoras con mejor y más aprovechado sitio web. <http://www.weitz.com/>

Imagen 1: Home Weitz



Fuente: WEITZ. Home. [Sitio web].Minnesota. Sec Home. [Consultado 01, 04, 2017]. Disponible en www.weitz.com.

Weitz, se vio envuelta en una serie de problemas luego de pasar de ser una empresa de larga trayectoria de gerentes de la misma familia, a ser una empresa liderada por sus mismos trabajadores, Weitz se convirtió en una empresa que trataba de sobrevivir en un mercado donde siempre había empresas más reconocidas, que hacían las cosas a menor precio. Y estando sumergidos en la era de la tecnología, comenzó el proceso más obvio, simple y a la vez beneficioso para su crecimiento.

Vender por internet, no solo mostrar una galería de imágenes y decir quiénes son como empresa, sino enfocarse en la experiencia del cliente, hoy en día, las empresas constructoras que tienen sitio web activo, lo tienen por obligación, por tener un .com y se dedican a exponer fotos de proyectos e información irrelevante, que se convierte en un proceso más. Weitz.com vende desde el primer pantallazo, está llena de testimonios de clientes satisfechos presentados de manera dinámica, cuenta sus proyectos deslumbrantes para luego enganchar y guiar hacia los proyectos más comerciales, está lleno frases y artículos cortos interesantes y lleva al usuario a querer saber más, a interesarse por lo que hacen, tanto que al final termina pidiendo un contacto, una cotización, y tarde o temprano comprando.

Innovar en el mundo de la construcción no trata solo de poner ladrillos y hacer un edificio más rápido y más alto que el de la competencia, en casos como el de Weitz, implica aprovechar la oportunidad que las demás empresas, por ser tan obvia, ni siquiera se han tomado el trabajo de explotar. Hoy, es tan importante el saber construir, como el saber vender y Weitz deja claro que no es necesario ser una multinacional para poder vender como los grandes.

3.1.2 Keywell – Software

La industria de la ingeniería y construcción está situada en uno de los mares de datos y cifras más grandes del mundo, desde planos digitalizados, datos de medición de avances, precios de materiales, costo de maquinarias, terrenos, coordenadas, volatilidad de la moneda, fechas. Esto hace que las empresas de construcción pierdan su misma esencia y traten de luchar para estar a la vanguardia en todo lo que el mercado les exige, usualmente sin éxito.

Keywell es una empresa de construcción ubicada en Chicago, que en medio del caos, obtuvo la solución, crearon “Uptake”, una app mobile, que busca coordinar todas las operaciones internas, semana a semana, detallando tareas y deadlines a sus trabajadores, sin que pierdan de vista el proyecto, con tutoriales, cifras y acceso directo a toda la información necesaria del proyecto. Pero que además le brinda a sus clientes información en tiempo real de cómo va su inversión, cuanto falta para la entrega de su obra, fotos de avances y selección de preferencias y acabados futuros. Keywell encontró la manera de ser único, fidelizando al cliente y optimizando la comunicación u fluidez de sus procesos internos, sin mover un solo ladrillo.

3.1.3 Moladi – Método Constructivo

El fuerte crecimiento del número de población en la mayoría de los países emergentes junto con la masiva urbanización, han creado una gran demanda de unidades de vivienda. Es el caso de África, que estima que diariamente 40.000 personas se mudan al área urbana.

Más allá de la vivienda, muchos países carecen de cobertura de infraestructura social y servicios públicos como escuelas, hospitales, o cárceles.

El sistema de construcción Moladi trata de enfrentar el problema, utilizando un sistema de escala, de baja tecnología y bajo nivel técnico por medio del ensamblaje en sitio. La compañía trata de reemplazar el sistema de construcción clásico con ladrillo y mortero, por un método más sencillo, utilizando bloques de plástico, livianos, removibles y reutilizables, con un sistema patentado de ensamblaje que permite que se pueda armar una estructura en menor tiempo, utilizando mano de obra local, sin calificaciones técnicas. De esta forma países como Nigeria, Tanzania o Sudáfrica encontraron una solución rápida, económica y segura a sus necesidades. Moladi y su sistema de construcción hoy se exporta a diferentes países del mundo.

Imagen 2: House



Fuente: MOLADI. House. [Sitio web]. Abuya. Sec Gallery. [Consultado 01, 04, 2017]. Disponible en www.moladi.com.

3.1.4 Broad Group – Lego

La construcción hoy en día se maneja de forma muy similar a como se manejaba algunas décadas atrás, la mayor cantidad del trabajo sigue siendo hecho en el sitio, con un poco de automatización y optimización.

Cada proyecto de construcción es abordado como un reto individual, negando las muchas características que tiene en similitud con proyectos previos y perdiendo así un enorme potencial de conocimiento compartido. Al mirar hacia los países en desarrollo, este concepto es aún mayor, donde la construcción es dejada en manos de trabajadores no calificados, y la protección del ambiente y los recursos es totalmente inadecuada.

Broad Group, era en su origen una gran empresa manufacturera china, que decidió aplicar los mismos principios de la manufactura a la construcción. La pre-fabricación hace que el proceso de construcción sea tan fácil y rápido, que parece que se está jugando con legos.

Es así, como Broad Group decidió empezar a darle un nuevo uso a las estructuras prefabricadas, en principio, enfocándose en partes de edificios, pero después se enfocaron en un nuevo e interesante reto, la pre-fabricación de pisos completos. Esto dio origen a lo que hoy se conoce como construcción modular, armar pisos de forma independiente, a kilómetros del sitio donde se desarrolla el proyecto.

De esta manera, el proceso se hacía sencillo, levantar columnas y empezar a ensamblar las partes; un edificio de 57 pisos se puede construir en 19 días, con una reducción de costos de hasta el 40%.

3.1.5 Apis Cor – Impresión 3d

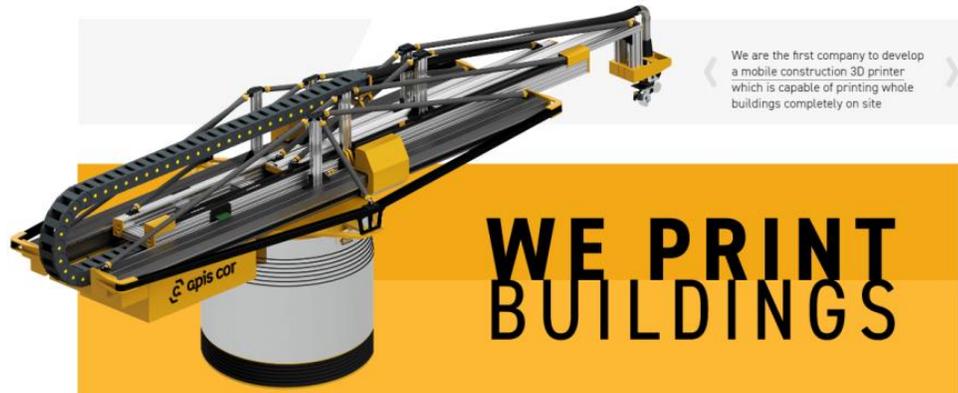
La construcción tal como se conoce hoy en día, ha cambiado, luego de tener 200 trabajadores en sitio, una docena de máquinas y 2 o 3 años para formar y levantar un proyecto de medianas proporciones, las condiciones hoy han cambiado. Con la llegada de las impresoras 3D, la industria de la construcción ha encontrado un gran aliado, en la fabricación de partes, detalles y módulos que en el pasado tomaban demasiado tiempo, recursos y experiencia.

ApisCor es la primera compañía en desarrollar una impresora 3D móvil, destinada 100% a la construcción, es capaz de imprimir un edificio completo en el sitio.

Es capaz de construir casas, cómodas, eco-amigables, y de bajo costo en un solo día, con una duración de hasta 175 años.

ApisCor, es una clara muestra del impacto de tener departamentos de investigación y desarrollo, una de las bases más importantes en su avance es precisamente ese, el destinar recursos y personal exclusivamente a la promoción y desarrollo de ideas, algo que esta subvalorado si se tiene en cuenta que a primera vista no es productivo. Esto hace aún más meritoria la labor de la gerencia en ApisCor, siendo capaz de crear una cultura enfocada a la innovación.

Imagen 3: Printer



Fuente: APISCOR. Printer. [Sitio web]. New York. Sec Products. [Consultado 01, 04, 2017]. Disponible en www.apis-cor.com.

3.1.6 Anglian Water – Alianzas

Los desarrolladores de infraestructura tienen que lidiar perpetuamente con una gran serie de retos: mejorar sus activos mientras mantienen sus costos de construcción al mínimo; asegurar la salud y seguridad de todas sus operaciones en sitio; minimizar el impacto medio ambiental que puedan causar.

Anglian Water es la más grande empresa de tratamiento de aguas en Inglaterra y Gales, con una cobertura de casi seis millones de consumidores. Uno de sus retos más grandes es reducir su costo de infraestructura en un 15% así como la disminución de emisiones contaminantes en todas sus operaciones de construcción, esto con fecha límite en el 2020.

Para ese fin, las directivas han adoptado un modelo de colaboración bastante innovador. Lanzado desde 2005, @one Alliance, creó una alianza entre Anglian Water junto con seis contratistas claves, quienes se encargan de toda la construcción de equipos, todo el proceso de la cadena de suministro y la gestión de proveedores de la mayoría de los proyectos de Anglian Water, valorados en un poco más de 1.500 millones de dólares. Enfocados en objetivos comunes e incentivos de rendimiento, la alianza colabora eficientemente entre sí,

compartiendo conocimiento y experiencia abiertamente, logrando estandarizar y optimizar sus tiempos de construcción e insumos.

El impacto de la alianza es sorprendente en realidad, lograron la disminución de costos, disminuyeron las emisiones de carbono mientras mejoraban la calidad de sus entregas al tiempo que incrementaron la seguridad para sus trabajadores. Para lograrlo, fue necesario que todas las organizaciones que intervinieron cambiaran su perspectiva, su forma de operar, y estuvieran abiertos a la voz de la experiencia de los demás en sus áreas de experticia.

3.1.7 Ovg Real State – Edificios Inteligentes

Los edificios de oficinas modernos tienen que ofrecer mucho más que un escritorio para trabajar. Deben incrementar la productividad del trabajador, minimizar el impacto ambiental y ser un símbolo visible de la empresa y su cultura organizacional. En la era digital en que vivimos, la naturaleza del trabajo es mucho más flexible, descentralizada y colaborativa.

Imagen 4: Smart



Fuente: OVG REAL STATE. Smart. [Sitio web]. Dubai. Sec Gallery. [Consultado 01, 04, 2017]. Disponible en www.ovgrealstate.com.

OVG Real State, desarrollo una obra maestra de 40.000 metros cuadrados, “The Edge” es el edificio de oficinas que establece nuevos estándares en términos de sostenibilidad, edificios inteligentes y experiencia para los usuarios. Gracias a su diseño de ahorro de energía y uso de energía solar y geotermal, es uno de los pioneros en este campo. Pero aún más, los desarrolladores del proyecto introdujeron 21 innovaciones diferentes que nunca se habían aplicado antes, como las luces Phillip’s conectadas a Ethernet: 6.000 LEDs de bajo consumo que contenían múltiples sensores para medir todo, desde temperatura, niveles de iluminación tanto natural como artificial, movimiento, nivel de CO2, un total de 28.000 sensores en todo el edificio. Todo estaba integrado, desde la máquina de café, el dispensador de papel, los baños, y todo se puede controlar desde una aplicación en el celular.

3.1.8 Hochtieg Ag – Monitoreo Y Formación

Hochtieg es una de las empresas de construcción y contratación más grande del mundo, con proyectos únicos, que están a la vanguardia en tecnología, uso de recursos e impacto ambiental. Hochtieg es una de las pocas empresas en la industria constructora que cuenta con un departamento de investigación y desarrollo, no como un agregado, sino como uno de sus estandartes, a la par de los departamentos de proyectos y comercial.

Han desarrollado grandes innovaciones, reconocidas, en métodos constructivos, en aprovechamiento y recirculación de energía entre muchos de sus avances, pero uno de los más significativos y que más impacto generó tanto frente a sus clientes, pero aún más al interior de sus procesos, fue el programa de “mentoring”, un programa de monitoreo y formación, donde cada empleado era medido rigurosamente en cuanto a su progreso, se retroalimentaba y se asignaba un mentor del mismo campo de acción que tuviera años de experiencia para que realizara un acompañamiento y formación; Hochtieg sometió a sus empleados a formación y capacitación obligatoria semestralmente, donde se capacita a los colaboradores no solo en las tareas que ejercen en la actualidad, sino que se les capacita en las tareas a venir en su escala jerárquica, no solo se capacita al obrero de hoy, sino al director de mañana.

Este programa generó la menor rotación en las empresas constructoras de este tamaño en 2015, el clima organizacional es el increíble, se le dio la importancia a la persona no solo a la posición, y cuentan con una de las plantas de personal mejor calificadas técnicamente del planeta.

3.1.9 Greenergy – Eco Construcción

Greenergy ha invertido años en el diseño, ingeniería y construcción de casas de alto desempeño, aun superiores a las viviendas ofertadas en el mercado regular hoy en día. Las casas cero energía de Greenergy combinan eficiencia energética, sostenibilidad, seguridad, ambientes saludables e integración y desempeño de todos los elementos que se pudieran desear en una casa.

- Diseño moderno
- Sin facturas de electricidad
- Sistemas de energía solar
- Casas automatizadas
- Control de plagas
- Purificadores de agua
- Control de iluminación
- Materiales no tóxicos

Estos son algunos de los elementos que se pueden encontrar en las casas de Greenergy. En realidad no difiere en muchos aspectos de las empresas eco amigables de hoy en día, excepto por un concepto, Greenergy es una de las pocas empresas que genera grandes utilidades a través del aprovechamiento y procesamiento de desperdicios, y que en todos sus proyectos incluye grandes hectáreas de árboles, siendo uno de los mayores vendedores de oxígeno a las grandes empresas que compensan así sus emisiones de CO2. Todo esto financiado directamente por sus clientes. Adicionalmente es una de las pocas empresas que cuenta con plantas procesadoras de agua residual en base a sus propios sistemas de energía solar y geotermal.

3.1.10 Sgblocks – Construcción En Containers

Una de las tendencias más marcadas en la industria de la construcción hoy en día es la utilización de contenedores como material base en las distintas edificaciones, casas, comercios, parques.

Su bajo costo, al ser reutilizados, alta durabilidad y resistencia, los hacen una de las opciones más versátiles e innovadoras en la construcción hoy en día; de esta forma no es raro ver incluso grandes urbanizaciones hechas solo en base a contenedores.

Pero la clave de esta tendencia, está en ir más allá, SGBLOCKS combina arquitectos, desarrolladores, ingenieros, diseñadores, mercaderistas para construir sus estructuras.

Imagen 5: Buildings



Fuente: SGBLOCKS. Buildings. [Sitio web]. Chicago. Sec Our Projects. [Consultado 01, 04, 2017]. Disponible en www.sgblocks.com.

Pero la clave no está solo en el diseño, o en lo eco amigable que sean, SGBLOCKS, construyo alianzas con entidades gubernamentales y con grandes navieras de carga, para acceder a proyectos y materiales de forma más rápida y económica.

Esto gracias a la estructura organizacional sorprendente y diferente, en una empresa destacada por su forma de construir, cabe resaltar su forma de administrar, es una de las empresas con mejor sistema de mercadeo, todas las gerencias están directamente interrelacionadas, donde no existen jefes, sino “guías de proyecto”, el personal administrativo interviene en todas las fases de los proyectos, lo único que cambia es quien lidera el proceso. Además de tener uno de los departamentos de licitación más organizados de la industria, le dan importancia a su organización tributaria, y legal. SGBLOCKS es una de esas pocas empresas que se dio cuenta que no basta con tener un gran producto, si no sabes cómo manejarlo para que sea altamente exitoso.

4. EL CAMINO AL ÉXITO

Después de ver cómo estas empresas han llegado a ser exitosas y competitivas a través de la innovación, es posible aproximarnos a una guía simple de cómo han logrado llegar hasta donde están.

Stephen Wunker, uno de los más reconocidos autores sobre innovación empresarial, plantea en su libro “Como las pequeñas compañías crean oportunidades” como las empresas pueden llegar a procesos de investigación y desarrollo que conduzcan a innovación que genere competitividad, a través de 5 pasos:

- Entendimiento
- Empoderamiento
- Medición
- Herramientas
- Experimentación

Por medio de estas 5 pautas, es posible, luego de analizar las 10 empresas anteriores y su habilidad para innovar, formular un paso a paso que lleve al entendimiento del éxito que obtuvieron dichas empresas plasmado en una aplicable y abierta guía.

1) Entender los diferentes tipos de innovación que se quieren alcanzar.

Implementar innovación en una empresa usualmente acarrea una cierta serie de problemas iniciales, en primer lugar, las empresas desconocen las áreas en las cuales pueden innovar, pero en segunda y mayor medida, desconocen el costo de este proceso, no solo a nivel económico, sino de mercado, de personal y de tiempo.

Usualmente los procesos de innovación son desarrollados por trabajadores clasificados en dos tipos, los que desconocen la situación externa de la empresa, sus clientes y el movimiento en el mercado, que pueden ser administrativos, financieros, de procesos; y los que por otro lado son comerciales o están en el desarrollo operativo neto, y tienen una percepción completa de las relaciones de la empresa con el cliente, pero desconocen la situación organizacional interna, el alcance de los recursos y los procesos organizacionales administrativos.

A pesar de que este tipo de procesos requieren un enfoque en el resultado, es necesario que las empresas logren una vinculación completa, que les permita alcanzar un ciclo diferente, donde todo el proceso sea importante, pero adicionalmente, toda la organización sea involucrada, tanto a nivel de recursos humanos, como físicos.

De ahí, parte una de las facetas más importantes a la hora de hablar de innovación. Y es que todo proceso debe pasar por los siguientes requerimientos, no precisamente en el orden planteado, pero sí con la rigurosidad que cada uno demanda:

- **Modelo de rentabilidad:** Cada organización debe organizar un modelo de rentabilidad, que más allá de enfocarse solo en los ámbitos económicos y de inversión, debe analizar cada etapa de formulación y desarrollo de un proyecto, bastante recomendable el método PMI, donde se analizan desde los sistemas organizacionales (recurso humano, herramientas, instalaciones, etc.) hasta la evaluación financiera del mismo, impacto en el cliente y en la organización.
- **Producto:** Es importante decidir luego del análisis minucioso, en donde se va a desarrollar este proceso, es decir, si la innovación se va a realizar en producto, en procesos productivos, en modelos organizacionales, en servicios internos y externos, etc. Siendo uno de los parámetros más importantes, que luego de tener el alcance mismo de la empresa (límites y fortalezas) debe ser sino fácil, si sencillo de elegir.
- **Modelo de negocio:** Luego de tener un producto, servicio, o proceso a mejorar, es necesario adaptar toda la organización en virtud de lo que se quiere lograr; así, veíamos como empresas se transformaban totalmente y cambiaban su forma de operar, se volvían 100% ecológicas, se anulaban las estructuras organizacionales obsoletas, o adoptaban la tecnología como su punto de referencia. Una vez se toma la determinación de empezar un proceso de innovación, se hace necesaria la continuidad y respaldo completo, siempre dejando paso a las fases de corrección y mejora, pero sin desviarse de la meta final.
- **Políticas:** Luego de tener una definición de todos estos pasos, netamente teóricos y de planeación, es necesario establecer políticas; no basta solo la voluntad de cambiar o innovar, ni la sola organización, sino que se hace imprescindible que se establezcan estrategias normativas y de periodicidad que permitan a la organización continuar y mantener los esfuerzos a los cuales quiere encaminarse.

2) Empoderar colaboradores para enfrentar las negativas

Uno de los obstáculos de mayor envergadura que afrontan los proyectos de innovación, luego de ser definidos, son los opositores a los mismos.

Es habitual encontrar enfrentamientos de conceptos, visiones diferentes y motivaciones opuestas, que hacen que no todos los proyectos sean recibidos de la misma manera al interior de una organización. Una idea puede ser concebida en un departamento de una manera y llegar a un mando medio de otra. Sin contar la

resistencia al cambio que es natural en el ser humano, y por ende en todo sistema del cual haga parte. Para esto, es importante establecer sistemas de empoderamiento, donde se escogen colaboradores estratégicos, tanto en mandos altos, medios y personal operativo, quienes imparten visión. Ellos son los encargados de hacer en palabras simples, popular un proyecto. De ellos puede llegar a depender la coacción y vida del mismo.

3) Redefinir mediciones e incentivos

Los nuevos proyectos suelen fracasar debido a que son juzgados por las mismas métricas que se han usado históricamente en otros procesos de la organización. Una iniciativa nueva no puede competir al mismo nivel, normalmente eso significaría su fracaso antes de llegar al nivel de productividad.

Mientras a los empleados se les dice que deben ser innovadores y se les invita a participar en el proceso activamente, su rendimiento se ve afectado, y sus incentivos también, lo cual no es motivante. Este paso no solo trata de medir diferente, sino de motivar diferente. Así como la elección y planeación son importantes, también lo es la motivación.

4) Darle a los empleados las herramientas necesarias para ser y hacer

Aun las mejores ideas pueden fallar si no es claro el valor agregado que le van a brindar a la organización. Es así como muchas compañías enfrentan fallas tempranas. Invierten en programas de innovación para traer nuevas ideas, pero no les proporcionan a los individuos las herramientas necesarias para demostrar que estos esfuerzos valen la pena. Los empleados deben ser enseñados acerca de cómo generar nuevas ideas, pero más que eso, deben ser encaminados a qué hacer con las nuevas ideas.

5) Crear espacios para la experimentación

Este paso se basa en el principio de que lo barato sale caro. Muchos negocios han adoptado la metodología de la experimentación rápida y de bajo costo, lo cual es bueno cuando es exitoso el logro. Pero así como puede ser rápido, también puede ser peligroso, los proyectos necesitan de espacio para ser implementados, necesitan una solidez de tiempo y recursos.

Si no se cuenta con espacio para realizar ajustes, movimientos y mejoras, es casi imposible lograr que un proyecto de innovación sea implementado de manera exitosa, generando ventajas competitivas reales.

De forma sistemática en resumen, todo proceso de innovación, para ser implementado requiere de lo siguiente:

- Un análisis completo de la estructura organizacional, identificando las limitaciones y fortalezas administrativas y operacionales.
- Identificar qué tipo de innovación se quiere desarrollar, dependiendo del impacto que se quiere lograr y de las capacidades internas.
- Formular el proyecto de innovación con la rigurosidad necesaria, es recomendable adoptar metodologías como la que propone el PMI para la formulación de proyectos, con lo cual se puedan analizar todos los ámbitos que implica el embarcarse en un proceso de innovación, desde los alcances en tiempo e impacto social, hasta los recursos más mínimos que deba adquirir la organización
- Generar una cultura de innovación al interior de la compañía, lo cual independientemente del método utilizado, deriva en la correcta utilización de recursos de comunicación y liderazgo, que pueden determinar el éxito al ser correctamente recibido un proyecto o no.
- Tener un espacio de aplicación, donde se pueda dar cabida a procesos de prueba y error, sin limitaciones exageradas de tiempo, el éxito o fracaso de un proyecto puede radicar simplemente en el tiempo que se le dé para su desarrollo.
- Tener políticas claras de control, establecer parámetros de medición, y estructuración clara de asignación de recursos.
- Contar con personal calificado, si es necesario, acudir a asesorías externas que ayuden a gestionar los procesos, así como el tener al interior de la organización el personal adecuado para sostener la ejecución de los mismos.
- Establecer como cultura organizacional la innovación, convertirla en un proceso cíclico, permanente. Lo que no cambia tiende a desaparecer.

5. RADIOGRAFIA DE LA PYME CONSTRUCTORA

Aunque ya conocemos casos de éxito y una estructura metodológica funcional es importante que antes de hablar de innovación propiamente aplicada a una pyme constructora en Colombia, podamos saber cómo funcionan, como se estructuran sus procesos y operaciones y así poder tener una imagen completa de cómo es una empresa de esta tipología, y de qué manera puede esta misma llegar a ser completamente exitosa y competitiva. Para esto es indispensable empezar desde la raíz, desde su matriz estructural.

La estructura organizacional es un sistema usado para definir la jerarquía que existe al interior de una determinada empresa o entidad. Esta identifica cada trabajo, sus funciones y donde y con quien se reportan. Esta estructura está desarrollada para establecer cómo opera una organización en función del logro de sus metas siempre pensando en el crecimiento futuro.

Existen varios tipos de estructura organizacional, cada una de estas, definida en base a la necesidad de la empresa y su tipo de operación.

Estas pueden ser divisionales, funcionales, y de matriz. Aunque existen diversas y variados tipos de estructuras según el autor o la metodología, tomaremos estas como punto de partida.

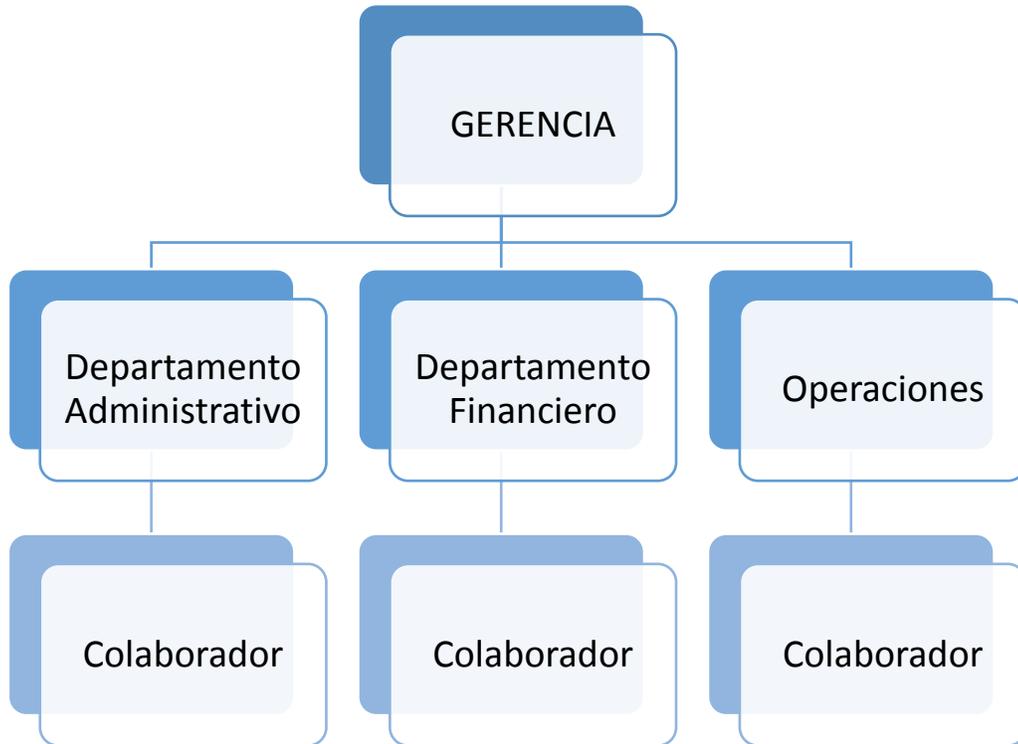
1 ESTRUCTURA FUNCIONAL:

La estructura funcional está dada para que cada porción de la organización se agrupe de acuerdo a su propósito. En este tipo de organización, por ejemplo, puede existir un departamento de ventas, uno de mercadeo y uno de producción. La estructura funcional es perfecta para pequeños negocios, en los cuales cada departamento se apoya exclusivamente en el conocimiento y talento de sus trabajadores.

Uno de los mayores problemas de las estructuras funcionales es que la coordinación y la comunicación entre departamentos puede ser bastante restringida por los límites organizacionales que existen al trabajar de forma tan independiente, además de estar en extremo orientadas hacia los jefes.

En el GRAFICO 2 podemos apreciar un claro ejemplo de cómo se organiza una estructura funcional.

Grafico 2. Estructura Funcional



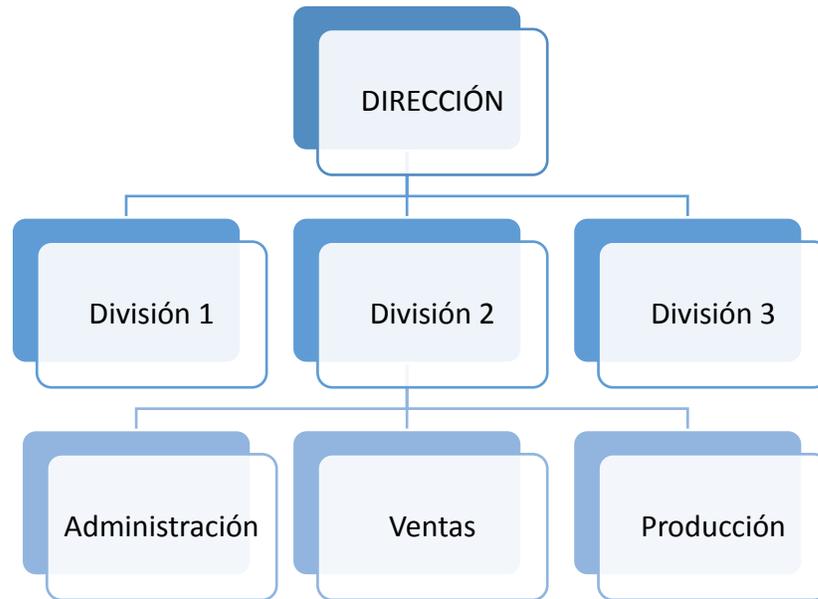
2 ESTRUCTURA DIVISIONAL

La estructura divisional es utilizada mayormente en grandes compañías, que operan en amplias zonas geográficas o que tienen distintas sucursales o un amplio portafolio de productos.

Este tipo de estructura es generalmente beneficiosa ya que las necesidades pueden ser cubiertas de forma más rápida y específica. Aunque la comunicación es bastante restringida debido a la limitada comunicación que puede existir entre las sedes de una misma empresa.

La estructura divisional es costosa, debido a su tamaño y enfoque. Las pequeñas empresas pueden usar una estructura divisional en menor escala, teniendo diferentes oficinas en diferentes partes de las ciudades o asignando grupos de ventas por zonas geográficas.

Grafico 3. Estructura Divisional



3. ESTRUCTURA MATRICIAL

La estructura por matriz o matricial, es una combinación entre la estructura funcional y divisional. Es usada normalmente en empresas grandes; esta estructura le permite a una compañía tener los beneficios de los otros dos tipos de estructuras. Aunque puede llegar a tener conflictos de poder debido a que muchas de las áreas en un punto dado tendrían dos o más encargados, uno funcional y uno de producto o divisional, quienes trabajarían al mismo nivel para la misma operación.

Este tipo de organización, podría ilustrarse de la siguiente forma:

Grafico 4. Estructura Matricial

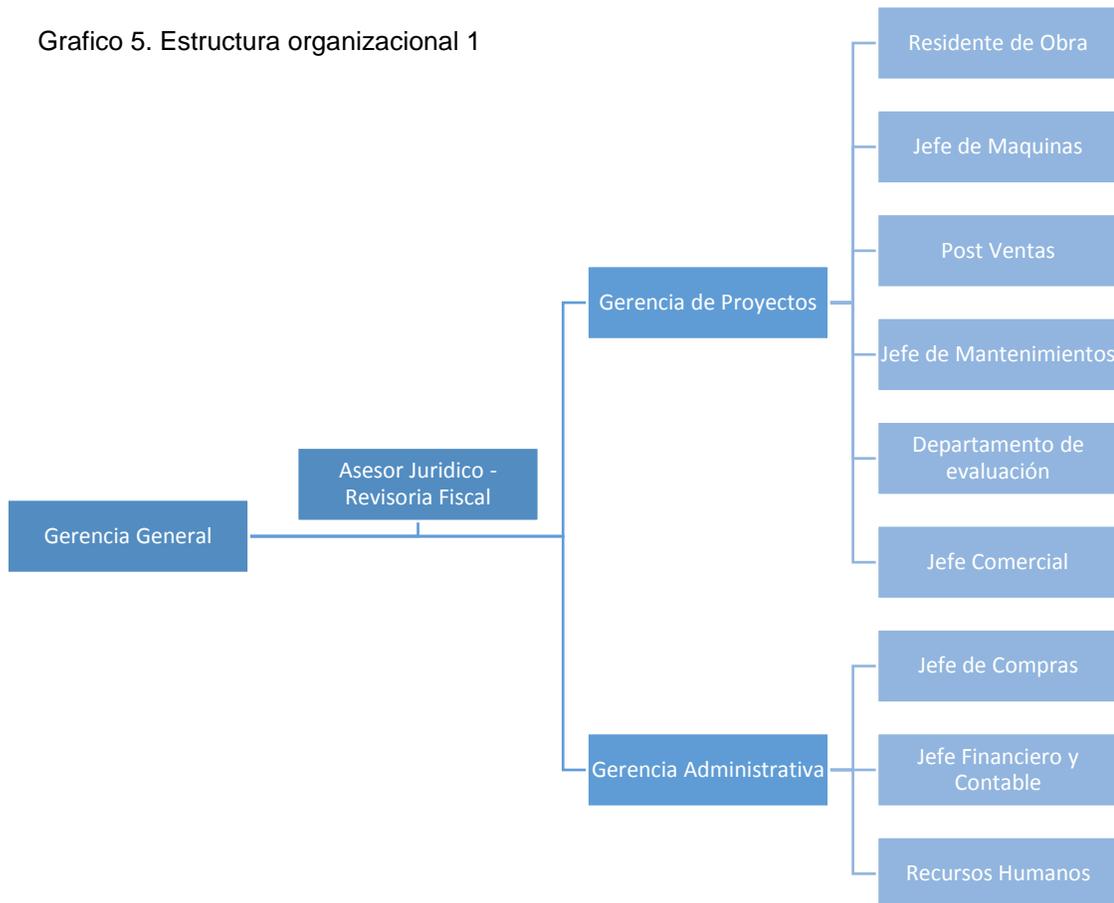


La pyme constructora, en su esencia, no se aleja de la estructura organizacional funcional genérica, de hecho, es encausada en una estructura casi primitiva, son los aspectos sectoriales, normativos y de mercado los que hacen que sea esta una empresa de comprensión y operación un poco más compleja.

Vamos a exponer y analizar la estructura organizacional de las empresas constructoras y sus procesos internos, para luego poder determinar cómo estos se adaptan a los procesos de competencia en Colombia.

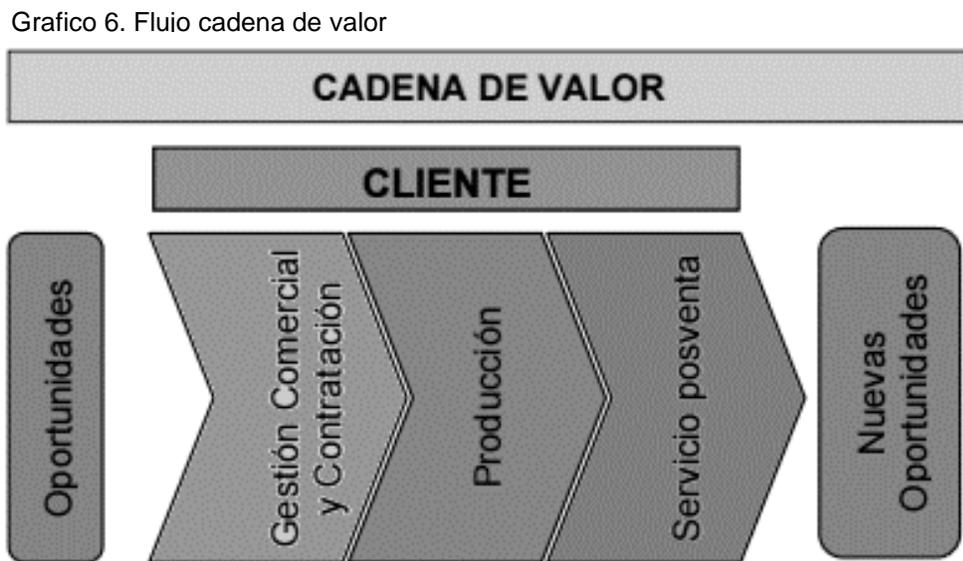
Como punto de partida, a continuación analizaremos un organigrama tipo y un flujo de procesos estándar de cualquier empresa constructora pyme en Colombia.

Grafico 5. Estructura organizacional 1



Al ser una estructura funcional, las empresas constructoras ven muy limitados sus campos de acción y operación, es común encontrarlos con empresas marcadas por su flexibilidad en cuanto a la dependencia de proyectos, en otras palabras, gran parte de su estructura operativa puede variar dependiendo de la cantidad de operaciones que tenga, del tipo de proyecto al que se enfoque y de la cantidad de capital de la cual disponga o necesite. Esto quiere decir, que su estructura puede alargarse de forma vertical según sea necesario, en cuanto a personal operativo como directivo. Pero que en su sistema organizacional por departamentos se encuentra limitada considerablemente debido a que lo más común, es que las empresas tengan un departamento de operaciones y uno administrativo que como bien se exponía, depende de los proyectos, estableciendo un límite bastante grande en su comunicación interna, debido a que se fracciona geográficamente, donde su parte administrativa se centra en sus oficinas y su parte operativa se traslada a la ubicación del proyecto que se desarrolle de momento.

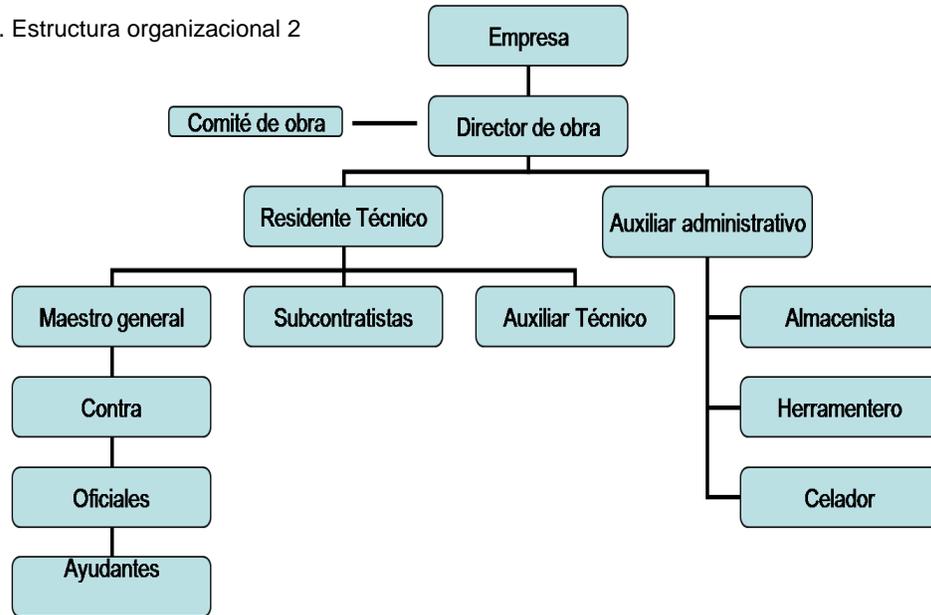
Los procesos en una empresa constructora, independientemente del sector objetivo (cliente, proyecto) en el cual estén enfocando su actividad serán en su mayoría similares a los representados en este flujo:



Los procesos de una empresa constructora pyme en Colombia, suelen ser tan comunes, que una de las mayores falencias de las mismas termina siendo en palabras simples, la monotonía organizacional, esto quiere decir que las empresas están tan enfocadas en la operación que conlleva sus procesos misionales, que se olvidan en cierto punto de sus procesos organizacionales.

De esta forma, es común encontrarse con empresas cuya estructura y vida se basa en el proyecto u obra que ejecuten, más que en el funcionamiento como empresa, veamos un ejemplo:

Grafico 7. Estructura organizacional 2



Fuente: COANDINA. Organigrama. [Sitio web]. Ciudad de Mexico. Sec Blogs. [Consultado 07, 04, 2017]. Disponible <http://coandina.blogspot.com.co>

Aunque están “organizadas, el nivel técnico y de la parte operativa y la administrativa en una empresa constructora está en un constante desequilibrio, donde se da más valor a la reducción de costos en quienes administran. Se acrecienta cada vez más el hueco en términos visionales.

Las empresas constructoras pyme en Colombia se enfocan en su operatividad, así, es común encontrar empresas sin departamentos financieros y administrativos consolidados, ya que se considera innecesario tener personal de planta que se encargue de dicho procesos, dándole más poder, como ya se ha resaltado, a lo que “produce beneficios”, a quienes desarrollan sus actividades en terreno; así también encontramos empresas que están colmadas de aprendices técnicos o universitarios, y en una gran medida, empresas que son gerenciadas por profesionales expertos en construcción, pero sin conocimiento alguno en administración.

De esta forma, no hace falta centrarse en detalles micro, cuando el problema es obvio, las empresas constructoras pymes en Colombia realizan tan bien su tarea operacional, que se han vuelto en las hormigas obreras de la colonia, que de manera sistemática y monótona, solo saben construir y construir, sin siquiera dedicar recursos y tiempo a entender el mercado, su funcionamiento, los deseos y necesidades del consumidor y el tan necesario y aclamado bienestar social y ambiental.

Esto sumado a la cada vez mayor saturación en el mercado de la construcción, hace que una empresa que no esté realmente bien organizada, tenga opciones muy limitadas para ser verdaderamente competitiva. Teniendo en cuenta que no se le presta la atención requerida a los procesos administrativos, es aún más difícil que una empresa pueda dedicar recursos y esfuerzos a programas de investigación y desarrollo, a la formulación de planes nuevos en concepto y funcionamiento, al entendimiento de la persona como ente, y a la construcción de una sociedad sostenible y no solo estructural en el término más físico.

Así, existen hoy un centenar de empresas que ofrecen nada más que proyectos de vivienda privada, en un país que cuenta hoy por hoy con una sobreoferta de unidades de vivienda que alcanza casi un 135% en el 2016 según el Dane, otros cientos de empresas que pelean por un puñado de contratos estatales, cada vez más difíciles de concebir por las exigencias de contratación pública, como la experiencia, el músculo económico, o la capacidad de personal disponible. Esto sin contar la situación política del país, enmarcada en un escenario de corrupción y amañamiento donde solo quienes tienen las conexiones necesarias pueden ser exitosos.

No es difícil de esta forma ver como una empresa es cerrada luego de un año o menos de operación, siendo estas casi el 60% de las nuevas empresas, ya que en gran parte, muchas de las pymes constructoras en Colombia son creadas por la necesidad de un proyecto específico, para construir un edificio, o desarrollar un plan urbanístico o desarrollar un solo contrato y cuando este llega a su fin, la empresa no cuenta con la solidez organizacional y financiera suficiente para ser independiente, competitiva y estructuralmente funcional, que le permitan ser y permanecer como un referente en el mercado. Obligando a quienes quieren tener éxito, ser altamente competitivos, y en palabras crudas, dejar simplemente de sobrevivir en el mercado, a enfocarse en tener que marcar una diferencia, en salir del grupo de lo común y mediocre, y tratar sea como sea de convertirse en el tipo de empresa que es reconocida, no solo por publicidad, sino por su forma de hacer las cosas, por lo diferencial y funcional de sus productos y servicios y por su única y eficiente forma de funcionar tanto interna como externamente.

5.1 PANORAMA CONSTRUCTOR EN COLOMBIA

A pesar de la desaceleración económica del país, la situación del sector de la construcción es aun sorprendente, ya que en contra de todo pronóstico sigue siendo uno de los sectores que mantienen un desempeño aceptable.

Así lo demuestran las principales estadísticas:

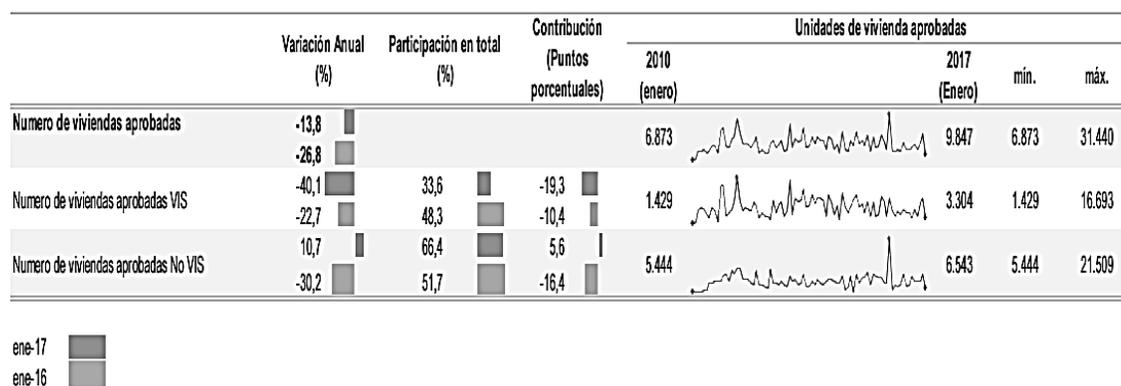
Imagen 6: Indicadores

INDICADORES	Período			Período de referencia
	Actual	Doce meses	Anterior ¹	
MACROECONÓMICOS				
PIB total ⁸ (variación anual %)	1,6	2,0	1,2	IV trim. 2016
Valor agregado de la rama construcción ⁸ (variación anual %)	3,5	4,1	6,8	IV trim. 2016
Valor agregado de obras civiles ⁸ (variación anual %)	5,1	2,4	4,0	IV trim. 2016
Valor agregado de edificaciones ⁸ (variación anual %)	0,9	6,0	11,1	IV trim. 2016
IPC total (variación mensual %)	1,01	5,18	1,02	Febrero de 2017
IPC vivienda (variación mensual %)	0,43	4,55	0,71	Febrero de 2017
IPP total (variación mensual %)	-0,59	1,65	0,33	Febrero de 2017
Tasa de ocupados total nacional (participación %)	56,3	58,5	59,0	Enero de 2017
OFERTA				
Producción de cemento gris (variación anual %)	-6,0	-5,2	-9,2	Enero de 2017
Área causada ^Á (variación anual %)	-5,4	5,9	6,3	IV trim. 2016
Área licenciada de edificaciones [¶] (variación anual %)	-12,0	-17,6	-36,5	Enero de 2017
Área iniciada de edificaciones ^{¶¶} (variación anual %)	-14,3	-4,1	-4,2	IV trim. 2016
Área culminada de edificaciones ^{¶¶¶} (variación anual %)	10,4	8,0	4,8	IV trim. 2016
DEMANDA				
Despachos de cemento gris (variación anual %)	-2,8	-5,8	-9,0	Enero de 2017
Concreto Premezclado ^{¶¶¶} (variación anual %)	-8,0	-9,3	-10,3	Enero de 2017
Valor de los créditos desembolsados para vivienda ^{¶¶¶} (variación anual %)	10,5	5,1	-1,0	IV trim. 2016
Número de créditos desembolsados para vivienda (variación anual %)	16,9	12,8	10,1	IV trim. 2016
Saldo de capital de la cartera hipotecaria de vivienda (variación anual %)	11,6	11,5	11,0	IV trim. 2016
Número de créditos de la cartera hipotecaria de vivienda (variación anual %)	5,0	4,3	3,9	IV trim. 2016
PRECIOS E ÍNDICES				
Índice de precios de vivienda nueva (variación anual %)	8,33	N.A	8,48	IV trim. 2016
Índice de costos de la construcción de vivienda (variación mensual %)	1,70	4,19	1,28	Febrero de 2017
Índice de costos de la construcción pesada (variación mensual %)	1,47	2,50	1,21	Febrero de 2017
Indicador de inversión en obras civiles (variación anual %)	3,9	2,2	3,5	IV trim. 2016

Fuente: DANE. Indicadores. [Sitio web]. Bogotá. Sec Indicadores. [Consultado 10, 04, 2017]. Disponible www.dane.gov.co

Al analizar la tabla anterior, no es de extrañar porque hoy en día la construcción es uno de los sectores de mayor dinamismo, aun cuando ha sufrido una importante desaceleración, sigue siendo uno de los sectores que mayores oportunidades representa, es por esta razón que es imperativo para las pymes constructoras abarcar de forma diferente su estructura tanto a nivel de organización como en sus operaciones de ejecución misional. Existiendo cifras impresionantes como el crecimiento en el mercado de vivienda a través de los años, no solo en el número de licencias otorgadas, sino en lo ya construido.

Grafico 8: Indicadores Vivienda



Fuente: DANE. Indicadores Vivienda. [Sitio web]. Bogotá. Sec Indicadores. [Consultado 10, 04, 2017]. Disponible www.dane.gov.co

Esto es solo una muestra de porque es necesario optimizar el rendimiento y competitividad de los dinamizantes directos, entre ellos una gran parte de la torta corresponde a la pyme.

6. COMO INNOVAR EN UNA PYME CONSTRUCTORA COLOMBIANA

Ya ha sido establecido que la innovación es necesaria para el desarrollo y preservación de la competitividad. Sin embargo la falta de experiencia y los recursos de financiación son grandes problemas para la implementación de innovaciones. Adicionalmente, hay dos aspectos bastante importantes a considerar, las características de los productos terminados, y el gran número de compañías que hay en el mercado.

Sabiendo esto, es necesario considerar que para una exitosa implementación de innovación en la industria de la construcción, se deben considerar varios elementos básicos y algunos elementos relevantes.

- El tiempo: cuando una empresa constructora decide innovar, el tiempo se refiere a cuando una empresa estará en condiciones de presentar su resultado final del proceso ante el público.
- El nivel hasta el cual se pretende llevar la innovación, considerando toda la intervención necesaria de los participantes implícitos y explícitos.
- La elección de recursos y mano de obra; es inútil tener equipos de alta tecnología sin profesionales capacitados que los puedan operar.
- La supervisión de las actividades, incluyendo la supervisión en todos los niveles organizacionales.

Teniendo en cuenta los aspectos anteriores, cómo funcionan las empresas constructoras pyme en Colombia, y las claves que hicieron que algunas empresas tuvieran éxito en sus procesos de innovación en el mundo, y mediante la guía para poder iniciar proyectos de innovación en una empresa constructora, es posible determinar si estos son aplicables a la pyme constructora en Colombia.

Si bien las bases para la innovación en una empresa, más en una empresa constructora están dadas para surgir desde su interior, lo cual le da una especial importancia a la base organizacional, que sin duda es la matriz donde se inicia y termina cualquier proceso, es de suma importancia analizar las condiciones de entorno de mercado.

En Colombia, como vimos, el acceso a recursos es bastante limitado para una pyme constructora, si bien el mercado es prometedor, a pesar de los rumores de crisis y burbujas inmobiliarias, sigue siendo un mercado saturado, con sobre oferta en proyectos tanto a nivel privado como público, esto hace que no todas las opciones de innovación estén disponibles para empresas de este tipo; descartando casi de entrada todo tipo de proyecto de innovación que requiera de

forma intrínseca inversión en tecnología de última generación, esto no siendo un descalificante para el uso de la tecnología, dejando muchas puertas abiertas en la era digital en la cual vivimos hoy en día, como la digitalización y el marketing.

Y teniendo en cuenta aun esta limitante, los recursos, también debemos anotar que otro de los obstáculos más grandes presentados es la cambiante normativa, esto siendo tal vez una de las barreras des motivantes e inutilizantes de los procesos de innovación, donde una empresa puede verse fácilmente detenida por políticas fiscales agresivas, por normativas convenientes a ciertos grupos económicos, limitando aún más el campo de innovación de las empresas constructoras, que no teniendo la capacidad de desarrollar no solo como ya se mencionó, innovación de alta tecnología, también se limita su desarrollo en campos como la innovación de nuevos productos, la creación de nuevas formas y metodologías de construcción, hasta la parcialización del movimiento mundial de construcción eco sostenible.

Pero así mismo, cabe resaltar que no todo el panorama es negro, las pymes constructoras tienen aún grandes posibilidades de desarrollar procesos innovadores, aprovechando la situación del mercado, es posible para una constructora colombiana ser competitiva a través de la innovación, partiendo de la premisa que la innovación comienza al interior de las organizaciones, y luego de analizar tanto la situación interna en las pymes constructoras en Colombia, como los factores de éxito en constructoras a nivel mundial, se pueden formular, lo que desde un punto de vista de acción casi inmediata, puede ser la clave para la innovación en las empresas constructoras pymes en Colombia:

6.1 ALIANZAS ESTRATÉGICAS

Sin duda alguna, una de las herramientas no tecnológicas más útiles para una empresa a la hora de crecer, ser exitosa y competitiva e innovar, es la generación de alianzas. Las alianzas son definidas como un tipo de cooperación entre varias partes, tratando de lograr un objetivo común, creciendo mano a mano entre sí. Las alianzas de cooperación, generan desarrollo en temas de costos y manejo del tiempo, ya que reducen el riesgo en perdidas y demoras, adicionalmente abre la comunicación y la confianza entre clientes y proveedores.

Las alianzas permiten a las empresas ejecutar una mejor planeación, construir de forma segura, cercanía y cumplimiento en fechas de entrega sin contar con una maximización de utilidades para todas las partes.

En Colombia las alianzas de cooperación entre empresas es uno de los ámbitos menos desarrollados y explotados, veíamos como grandes empresas se valen de las demás para optimizar todos sus procesos; esto representa una de las más grandes oportunidades para las pymes constructoras de crecer, generar un factor

diferencial y ser generadoras de competitividad a través de la innovación en este campo.

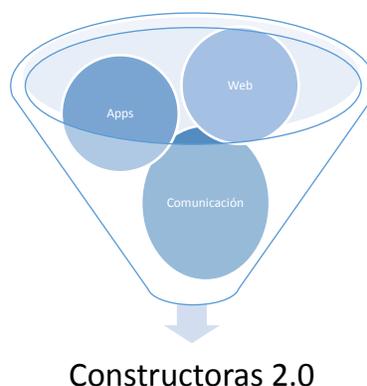
Es usual encontrarnos con empresas especializadas en un solo campo, empresas de obras civiles, de desarrollo urbano, de diseño, de consultoría, de construcción vertical, de contratación estatal, de producción de insumos, de maquinarias, etc. Muchas de estas son pequeñas empresas que por su tamaño, solo pueden costear y enfocarse en un campo, pero que, si se considerara un acercamiento, un pacto de cooperación con otras empresas del sector, no sería extraño encontrarnos con pequeñas empresas reduciendo costos debido a la optimización de recursos, a su mejorada capacidad de contratación, a una mayor cobertura geográfica.

6.2 USO DE LA TECNOLOGÍA

Tal vez uno de los errores más grandes, por obviedad, o por desconocimiento, en las pymes constructoras en Colombia, es el no aprovechamiento y explotación de los recursos tecnológicos a disposición. Encontramos como empresas se volvían más exitosas con el simple hecho de tener una visión tecnológica diferente, con aprovechar la red de mercadeo que le brinda una página web o con la utilización de aplicativos que mejoran los procesos.

Si bien para una pyme del sector construcción colombiano es difícil acceder a tecnología de punta, como una impresora 3D industrial, si es factible que puedan acceder a herramientas, de bajo costo y conocimiento técnico que pueden ser generadores de innovación en todos sus campos. La ignorancia es la base del estancamiento, y una empresa que no usa las ayudas a su disposición está destinada a desaparecer. Aunque la tecnología puede ser una de las más grandes fuentes de innovación y competitividad, es hoy en día un requisito básico e imprescindible en toda empresa que quiera competir en la industria actual.

Grafico 9. Constructora 2.0



6.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Uno de los problemas más notables que tiene que enfrentar una pyme constructora en Colombia es su ineficiencia organizacional, como se ha resaltado anteriormente, la falta de una estructura administrativa sólida, hace que las empresas pierdan su equilibrio.

Si bien no es algo nuevo en el mundo empresarial, si lo es para las pequeñas y medianas empresas de la construcción en este país. Innovar no solo tiene que ver con el surgimiento de una idea sorprendente, innovar desde el punto de vista más simple puede ser hacer algo mejor que los demás, de ahí que el enfoque en la mejoría de las estructuras administrativas, financieras y de recursos humanos en la industria constructora se hace imperativa.

No solo veíamos como las empresas generaban más y mejores diseños y avances, sino también como al organizarse mejor, al dedicar los recursos humanos a su campo de experticia y cubrir adecuadamente los que presentaban un vacío técnico, podían lograr ser altamente competitivos y exitosos.

7. CONCLUSIONES

Está claro que no es tarea imposible para una empresa innovar a bajo costo, no hace falta tener diseños de revista o construcciones de miles de millones de dólares, bien dicen que la clave de la innovación está en usar lo que se tiene.

Desde un punto de vista práctico, la mayor oportunidad de innovación está en el interior de las empresas, esto debido a que, como se vio a lo largo del texto, las pymes constructoras colombianas tienen grandes oportunidades de mejora en este campo. Partiendo desde su estructura organizacional, pero que llevada a través de una correcta gestión, es posible alcanzar campos de mayor envergadura como la tecnología o aun desarrollo de base científica. Lo cual puede otorgarle a las empresas las calidades necesarias para superar las duras pruebas que el mercado presenta. Pero no es solo esto, hoy en Colombia existen empresas que se atrevieron a incursionar en la construcción con materiales no comunes, construcciones a base de contenedores, bloques de plástico reciclado, guadua, construcciones totalmente eco amigable, sistemas automatizados de administración de edificaciones, etc. Pero existen formas más simples y aun efectivas de ser competitivo a través de la innovación:

- Gestión de la imagen corporativa
- Mentoring entre el personal
- Sistemas de rentabilidad de producción
- Replanteamiento de equipos
- Sistemas de premios y reconocimientos
- Gestión de rotación de personal
- Administración eficiente de la cadena de suministros
- Equipos de negociación especializados
- Software de modelado
- Marketing inteligente

Estos son solo algunos de los ejemplos que pueden permitirle a una pyme constructora marcar una diferencia en su gestión en el mercado.

Aunque en este documento se aportan ideas y metodologías para innovar en las pymes constructoras, ratificando que no solo es posible sino necesario dar el paso más allá para llegar a alcanzar una competitividad estable, duradera y sostenible con el tiempo, cabe resaltar que a partir de aquí es simplemente tarea de cada gerente y administrador, enfocarse en el análisis de los recursos a su disposición y como aprovecharlos. En un mundo donde es común escuchar que la construcción no tiene más formas de innovar, o que crear cosas nuevas es un esfuerzo más costoso que productivo, es posible crear, es posible ir más allá, es posible ser diferente desde lo simple, es posible llegar a ser verdaderamente competitivo y exitoso sin fracasar en el intento.

BIBLIOGRAFIA

GOODLAND, Helen. Construction Innovation Project: Building BC's Vision. British Columbia Construction Association, 2015.

BLAYSE, Manley. Key influences on construction innovation: construction Innovation, Volumen 4. Emerald Group Publishing Limited, 2004. Paginas. 143 - 154.

SAMAD, Abdul. Regional Construction Clustering in Action: Strategic Roadmapping and Action Planning Electronic source. Slovenski gradbeni grozd, 2010. 9619281004, 9789619281000

ŠUMAN, Nataša. The Integrated Approach For Introducing Innovation In Construction. University of Maribor, 2013 .paginas 834 – 843

CHESBROUGH, Henry. Innovacion Abierta. Plataforma Editorial, 2009.