UNIVERSIDAD APEC
UNAPEC

Decanato de Ciencias Económicas y Empresariales
Escuela de Mercadotecnia

Trabajo de Grado para Optar por el Titulo de:
Licenciatura en Mercadotecnia.

¨Elaboración de un Sistema de Distribución para las Empresas Distribuidoras de Materiales de Construcción Basado en el Resultado de un Análisis Comparativo, Aplicado a las Empresas Erick Reynaldo & Asociados Vs Denny Polanco¨.

Sustentantes:

Br. Larissa Massiel Suárez Reyes	**2008-1954**
Br. Ana Isabel Garcés Morales	**2009-0275**
Br. DiannaMassiel González Herrera	**2009-0285**

Asesor:
Anthony Caraballo

Los conceptos emitidos en el presente trabajo de grado son de la exclusiva responsabilidad de quien(es) lo sustentan.

Santo Domingo, D.N.
Noviembre, 2012

"Elaboración de un Sistema de Distribución para las Empresas Distribuidoras de Materiales de Construcción Basado en el Resultado de un Análisis Comparativo, Aplicado a las Empresas Erick Reynaldo & Asociados Vs Denny Polanco."

INDICE

DEDICATORIAS

AGRADECIMIENTOS

INTRODUCCION

CAPITULO I.

DISTRIBUIDORES DE MATERIALES DE CONSTRUCCION.

1.1 Concepto de Distribuidores de Materiales de Construcción 1
1.2 Objetivos y Funciones..... 1
1.3 Estrategias 1
1.4 Cementeras 2
1.4.1 Conceptos y Funciones 2
1.4.2 Procesos Comerciales 4
1.4.3 NORDOM RTD-178 Y NORDOM 137 (Procesos Ambientales y Legales). 5
1.4.4 Procesos Impositivos 22
1.5 Cementeras en la República Dominicana 28
1.5.1 Domicem..... 28
1.5.2 Cemex Dominicana..... 30
1.5.3 Cementos Cibao..... 32
1.5.4 Cementos Colón..... 37
1.5.5 Cementos Andino..... 40
1.5.6 Cementos Santo Domingo 42

CAPITULO II.

ANALISIS COMPARATIVO DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION EN LA REPÚBLICA DOMINICANA: CASO ERICK REYNALDO & ASOCIADOS Y DENNY POLANCO.

2.1. Filosofía Corporativa 45
2.1.1. Filosofía Corporativa Erick Reynaldo & Asociados. 45
2.1.2. Filosofía Corporativa Denny Polanco. 46
2.2. Análisis FODA..... 47
2.2.1. Análisis FODA de Erick Reynaldo & Asociados. 47
2.2.2. Análisis FODA de Denny Polanco. 48
2.3. Análisis de las 4 Ps: Erick Reynaldo & Asociados y Denny Polanco 51
2.4 Análisis de las 5 Fuerzas de Michael Porter. 111

CAPITULO III.

PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

3.1. Entrevista Erick Reynaldo. 120
3.2. Entrevista Denny Polanco..... 131
3.3. Cuestionario y estudio de factibilidad aplicado a Centros Ferreteros en los diferentes sectores del Distrito Nacional. 135

CAPITULO IV.
NUESTRO APORTE.
PROPUESTA: ELABORACION DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCION PARA LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION, BASADO EN UN ANALISIS COMPARATIVO

4.1. Justificación de la propuesta. 149
4.2. Descripción del canal de distribución. 152
4.2.1. Descripción de los participantes en el canal de distribución 152
4.3. Procesos. 153
4.4. Evaluación y control. 154

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

DEDICATORIAS

A Dios, por tantas bendiciones y haberme permitido llegar tan lejos, además de otorgarme la dicha de celebrar este triunfo.

A mis padres, **Milton Suárez** y **Amparo Reyes**, por acompañarme en este viaje; por su apoyo incondicional; por ser mis mentores, mis guías, y demostrarme que todo, con esfuerzo y dedicación, se puede alcanzar. Que en el camino de la vida, hay momentos difíciles, pero son estos momentos los que nos hacen más fuertes, y nos dan el impulso para seguir adelante. Son la columna vertebral de mi vida y modelos a seguir, estaré eternamente agradecida por todo lo que me han dado y todo lo que han aportado a mi vida. Cada uno de los sacrificios que hicieron por mí, son los que hoy en día me han convertido en la persona que soy. Gracias por su paciencia, compromiso y dedicación.

Pero especialmente, quiero dedicarle este trabajo, a una persona muy importante en mi vida; mi motor y la razón por la cual, día tras día, me mantenía inspirada para seguir adelante, y llegar a la meta: **Milton Ernesto Suarez Joubert** (mi papá). Nunca olvidé las palabras que una vez me dijiste:

"Cuando estés más grande y estés en la universidad, ese día que recibas tu diploma como recompensa por tu esfuerzo y trabajo, ese día estaré yo entre la multitud, aplaudiéndote como tu fan número uno, celebrando tu triunfo".

Esto es el resultado de tanto esfuerzo, y a pesar de que hoy no estás conmigo físicamente para celebrarlo, sé que lo estás espiritualmente, porque eres mi ángel y estás ahí en cada paso y decisión que he tomado. Te amo y te extraño muchísimo. Esto es por ti: **¡¡¡ESTE ES NUESTRO TRIUNFO!!!**

Larissa Massiel Suárez Reyes

Dedico esta tesis a **Dios**, que es quien me ha dado la vida, las fuerzas y lleva las riendas de todos mis proyectos!

A mi amiga, hermana, compañera de vida y MADRE, **Miguelina Morales**, por acompañarme en todos los pasos de mi vida y ser ese lugar donde encuentro apoyo y sosiego.

A todos mis profesores sin excepción de ninguno, por haber aportado tanto en mi proceso de formación profesional

A **Erick David Reynaldo Castillo**, por permitirme usar el nombre de su compañía para realizar este trabajo de grado y por ser fuente de inspiración para mí, día tras día. Es usted un ejemplo a seguir!

Ana Isabel Garcés Morales

Dedico esta tesis a mi Madre, **Francisca Herrera**, quien ha sido mi motor, mi sostén, mi amiga, mi todo. A ti gorda hermosa por regalarme la dicha de poder estudiar en una universidad excelente, por siempre apoyarme en todo y estar en todo momento conmigo. A ti dedico cada punto, coma, y espacio de esta tesis. Eres la mejor madre del mundo.

A mi novio, **Elis Cabral**, gracias por tu amor, por amarme incondicionalmente, por siempre apoyarme en todos los momentos de mi vida, por ser mi compañero. Te amo

A **Don Fernando (Rafa)**, a usted que por mucho tiempo de mi vida fue más que un padre para mí. Sé que desde el cielo celebra conmigo este logro de haber culminado mi carrera universitaria y tengo la seguridad de que esta feliz y orgulloso al igual que yo. Gracias por ser un ángel en el cielo, que dejo un gran legado en mi vida.

A **Mi Garcef (Ana Garcés)**, mi compañera de tesis, mi amiga, mi hermana, lo mejor que me ha pasado en estos 4 años de carrera universitaria. A ti dedico esta tesis, por tu esfuerzo, por ser el motor de este proyecto, por siempre estar conmigo en momentos malos y buenos. A ti por brindarme tantos momentos de sonrisas y caminar de la mano conmigo en trayecto. A ti por tus consejos, que me han servido de mucho a lo largo de este camino. Gracias por tu bella amistad. Te adoro.

Dianna Massiel González Herrera

AGRADECIMIENTOS

A mis abuelos **(Milico y Carmen, Cossetta y Pululo),** quienes formaron parte importante en el desarrollo de mi vida; a mi hermana **Gabriela Marie Suarez Reyes**, por tu apoyo y ayuda incondicional, por ser mi confidente y nunca darme la espalda, te quiero; y a mis demás familiares, por nunca dudar de mi capacidad y siempre animarme a seguir adelante. Espacialmente quiero agradecerle a **Aida Lucia Reyes Castillo**, por ayudarme cada día a cruzar con firmeza el camino de la superación, por que con su apoyo y aliento hoy he logrado uno de mis más grandes anhelos; y a **Cindy María Polanco Reyes**, porque cada vez que necesitaba una ayuda extra con mis asignaciones, siempre estuvo dispuesta a ofrecerme su ayuda, sin importar el grado de dificultad que esta tuviera.

A las mejores amigas que la vida me ha podido regalar, **Annie Hernández** y **Mirtha Holguín**, por ser mi público cada vez que necesitaba practicar para una explicación, ser mi mano tranquilizadora cuando más nerviosa me sentía y sobre todo por aplaudir mis logros.

A **Héctor Peña**, por ser el azúcar en los momentos más amargos, y por siempre brindarme la sonrisa más sincera y amable que he podido conocer. Mil gracias por todo lo que hemos compartido juntos.

Gracias a una gran amiga que el destino me regaló en el transcurso de este proceso, **Jacklyn Tejada** (Mi Sistel), me enseñaste que no importa cuán difícil se nos pongan las cosas siempre hay una salida positiva para todo y que para poder ser felices en la vida, hay veces que otras deberán sufrir y no podremos evitarlo.

Por supuesto a mis compañeros, **Giselle Báez, Sharon Ramírez, Lorena Ruiz, Arilyn Leyba, Juan Alberto Bernabé, Johanna Melo, Junilka Gullón, Jhossuel García**, gracias por las lágrimas y las risas, por la alegría y el dolor, por nuestros éxitos y fracasos, pero sobre todo por brindarme su amistad.

A mis compañeras de tesis **Ana Garcés y Dianna González**, sin ustedes esto no hubiese sido lo mismo.

A **Erick David Reynaldo Castillo**, por permitirnos usar el nombre de su compañía para realizar este trabajo de grado.

Por último, pero no menos importante, a mi asesor **Anthony Caraballo**, por su tiempo y dedicación para lograr que este trabajo fuese exitoso y podamos terminar con buen pie. Todo el conocimiento que pudo compartir conmigo, fue de mucho provecho.

Larissa Massiel Suárez Reyes

Doy gracias a **Dios** por haberme permitido llegar a la fase final de este proyecto, que sea para su gloria el éxito, los conocimientos y los logros obtenidos durante este trayecto.

Gracias a mi madre **Miguelina Morales**, por ser mi luz, mi paz y por creer en mí aun cuando yo misma me sentía sin fuerzas. Te Amo!

Gracias a mi equipo de trabajo: **Yolamis Rivas, Carolyn Vásquez, Gipsy Santiago, Carolina Lara, Julio Arias** y todos los que forman parte de este maravilloso equipo de trabajo con nuestro jefecito **Erick Reynaldo** a la cabeza. Gracias por inspirarme a llevar a un empastado nuestro trabajo diario!

Gracias inmensas a mis amigos: **Carolina Castillo, Arturo Tejeda "Pers", Meledin Jiménez, Cinthya Florián y María Isabel Javier**, por estar siempre cerca en todos mis momentos, por brindarme siempre su apoyo y compañía y por ser mis más preciados tesoros. Los Quiero!

Gracias **Francisco De Los Santos**, por ser compañía, amigo, apoyo y por estar siempre disponible para mí. Eres una Bendición!!

Gracias a todos mis **profesores** en especial a **Anthony Caraballo,** nuestro asesor, por ser el guía y facilitador en este trabajo de grado, su tiempo fue muy valioso para mí. Así también agradezco a todas las personas que forman parte de UNAPEC y que están involucrados directa o indirectamente con los estudiantes.

Gracias a todos mis compañeros de aula en especial a “mis avestruces” **Pamela Acosta** y **Manuel Hernández**, por darle chispa y magia a todos los días que estuvimos juntos en esta universidad.

Gracias **Dianna Massiel González Herrera** por ser la mejor compañera de aula, eres una hermana para mí, a **Larissa Suarez**, con ella se complementa mi equipo de tesis, gracias a las dos por estar conmigo en este paso!

Ana Isabel Garcés Morales

A **Dios** por darme vida, por darme la dicha de estudiar y la oportunidad de haber culminado mi carrera universitaria. A ti señor te debo todo lo que soy, Gracias.

A mi madre por ser la mejor madre del mundo, por su dedicación y por ser padre y madre para mí.

A cada una de las personas que de alguna forma u otra me han ayudado a llegar hasta aquí. A cada profesor de la Universidad APEC por aportar los mejores conocimientos en mi vida, gracias a ustedes por hacerme hoy en día una profesional

A mis compañeras de tesis, **Ana** y **Larissa**, gracias por los conocimientos brindados y por permitirme ser parte de ustedes en este caminar.

A nuestro asesor, **Anthony Caraballo**, gracias por ser nuestra guía en este trabajo de grado, gracias mil por los conocimientos brindados y por su dedicación para con nosotras.

A **Erick Reynaldo**, por permitirnos usar el nombre de su compañía para realizar este trabajo de grado y por su gran apoyo.

A **Pamela Acosta**, **Manuel Hernández** y **Yolamis Rivas**, a ustedes gracias por su amistad que me han brindado a lo largo de estos 4 años de carrera, por su apoyo en cada exposición que he realizado. Gracias por estar ahí en todo momento.

A **Dailé Soto** y **Laura García**, gracias por ser mis amigas, por estar conmigo en todos los momentos de mi vida, gracias por su amistad sincera. Las quiero.

A **Elba Visón**, mi segunda madre, gracias tía hermosa por sus consejos, por quererme como a su segunda hija, por su amor y cariño, por estar en momentos difíciles regalándome palabras de aliento. La quiero mucho.

A **Yina Jiménez** (Mi panza), gracias por tu amistad sincera y por ser mi amiga y hermana, y por estar ahí en cada momento que te necesito, por regalarme la dicha de ser la madrina de tu princesa adorada. Te amo

Dianna Massiel González Herrera

INTRODUCCIÓN

“El canal de distribución lo constituye un grupo de intermediarios relacionados entre sí que hacen llegar los productos y servicios de los fabricantes a los consumidores y usuarios finales de una manera rápida y así poder satisfacer las necesidades de los mismo.”

Escogimos el sector construcción donde elaboraremos un análisis a dos empresas distribuidoras de materiales de construcción que constara de un estudio interno, especialmente en la logística de distribución, en el que partiendo del análisis de sus fortalezas y debilidades buscamos elaborar una estrategia de distribución que redunde en eficientizar el servicio, mayor rapidez, menor margen de error y que sirva de guía para las empresas distribuidoras de materiales de construcción.

Además entendemos necesaria la elaboración de una estrategia de distribución por la importancia del sector construcción para el desarrollo de la economía de nuestro país, el cual representa un valor significativo en las actividades económicas, para sostener y aumentar los ineludibles empleos de las familias dominicanas y por su participación como actor principal en la ejecución de las obras de infraestructuras.

DISTRIBUIDORES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

1.1 Concepto de Distribuidores de Materiales de Construcción

Una empresa distribuidora de materiales de construcción, es aquella que está formada bajo un conjunto de estrategias, procesos y actividades necesarios para llevar los materiales de construcción desde el punto de fabricación hasta el lugar en el que esté disponible para el cliente final (consumidor o usuario industrial) en las cantidades precisas, en condiciones óptimas de consumo o uso y en el momento y lugar en el que los clientes lo necesitan y/o desean.

1.2 Objetivos y Funciones

Una empresa distribuidora de Materiales de construcción tiene como objetivo principal satisfacer la demanda creciente de productos destinados a la construcción, entre los cuales se pueden mencionar: arena, piedrín, piedra cantera, hierro, madera, cemento y bloques.

1.3 Estrategias

En la República Dominicana quienes manejan la distribución de materiales de construcción funcionan en base a:

- La Calidad de los productos.
- Servicio Ex y Post ventas.
- Precio.
- Disponibilidad o abasto de mercancía.
- Entrega en el menor tiempo.

1.4 Cementeras

1.4.1 Concepto y Funciones.

Una cementera es una empresa dedicada a la fabricación de cementos para la construcción. Se denomina cemento a un conglomerante formado a partir de una mezcla de caliza y arcilla calcinadas y posteriormente molidas, que tiene la propiedad de endurecer al contacto con el agua. Mezclado con agregados pétreos (grava y arena) y agua, crea una mezcla uniforme, maleable y plástica que fragua y se endurece, adquiriendo consistencia pétrea, denominada hormigón (en España, parte de Sudamérica y el Caribe hispano) o concreto (en México y parte de Sudamérica). Su uso está muy generalizado en construcción e ingeniería civil.

Propiedades generales del cemento

- Buena resistencia al ataque químico.
- Resistencia a temperaturas elevadas. Refractario.
- Resistencia inicial elevada que disminuye con el tiempo. Conversión interna.
- Se ha de evitar el uso de armaduras. Con el tiempo aumenta la porosidad.
- Uso apropiado para bajas temperaturas por ser muy exotérmico.

Está prohibido el uso de cemento aluminoso en hormigón pretensado. La vida útil de las estructuras de hormigón armado es más corta. El fenómeno de conversión (aumento de la porosidad y caída de la resistencia) puede tardar en aparecer en condiciones de temperatura y humedad baja.

El proyectista debe considerar como valor de cálculo, no la resistencia máxima sino, el valor residual, después de la conversión, y no será mayor de 40 N/mm2.

Se recomienda relaciones A/C = 0,4, alta cantidad de cemento y aumentar los recubrimientos (debido al pH más bajo).

Propiedades físicas del cemento de aluminato de calcio

- Fraguado: Normal 2-3 horas.
- Endurecimiento: muy rápido. En 6-7 horas tiene el 80% de la resistencia.
- Estabilidad de volumen: No expansivo.
- Calor de hidratación: muy exotérmico.

Aplicaciones

El cemento de aluminato de calcio resulta muy adecuado para:

- Hormigón refractario.
- Reparaciones rápidas de urgencia.
- Basamentos y bancadas de carácter temporal.

Cuando su uso sea justificable, se puede utilizar en:

- Obras y elementos prefabricados, de hormigón en masa u hormigón no estructural.
- Determinados casos de cimentaciones de hormigón en masa.
- Hormigón proyectado.

No resulta nada indicado para:

- Hormigón armado estructural.
- Hormigón en masa o armado de grandes volúmenes. (Muy exotérmico)

Es prohibido para:

- Hormigón pretensado en todos los casos.

Usos comunes del cemento de aluminato de calcio

- Alcantarillados.
- Zonas de vertidos industriales.
- Depuradoras.
- Terrenos sulfatados.
- Ambientes marinos.
- Como mortero de unión en construcciones refractarias.
- Carreteras[1]

1.4.2 Procesos Comerciales.

Las empresas cementeras se manejan vía:

1. Fábricas/Productoras.
2. Ferreterías.
3. Distribuidores.

[1] http://es.wikipedia.org/wiki/Cemento
Ficha de datos de seguridad. CNP PM NF (cemento prompt natural), VICAT (2002)

1.4.3 NORDOM RTD-178 Y NORDOM 137

Procesos Ambientales y Legales

NORDOM 137

TITULO: CEMENTOS HIDRAULICOS.

DEFINICIONES, CLASIFICACION, NOMENCLATURA.

1. OBJETIVO

Esta norma establece los términos relativos a los diferentes tipos, clases, y categorías de cementos que se emplean en la industria de construcción.

2. NORMAS DOMINICANAS A CONSULTAR

Esta norma es completa

3. DEFINICIONES

Para los efectos de esta norma se establecerán las siguientes definiciones:

3.1 Cemento hidráulico. Es un material pulverizado, constituido básicamente por compuesto calcáreos sílico aluminosos que, por interacción química con agua fragua y endurece, tanto en el aire como sumergido en agua, siendo los productos resultantes de la hidratación estables en ambos medios.

3.2 Propiedad hidráulica. Es la aptitud de un material pulverizado de fraguar y endurecer en presencia de agua, formando compuestos prácticamente estables.

3.3 Propiedad puzolánica. Es la aptitud de un material pulverizado que, no siendo hidráulico por sí mismo o siéndolo en muy baja magnitud, se combina con la cal en presencia del agua y a temperatura ordinaria, formando compuestos que poseen propiedades hidráulicas.

3.4 Materiales usados en la fabricación. Estos materiales deben ser tales, que el producto resultante posee propiedades hidráulicas o hidráulicas puzolánicas.

3.4.1 Clinker Portland. Es el componente principal del cemento portland constituido en su mayor parte por silicato de calcio, obtenido por la cocción hasta fusión parcial incipiente, clinkerización, de una mezcla convenientemente proporcionada y homogeneizada de materias primas debidamente seleccionadas.

3.4.2 Escoria granulada de alto horno. Es el subproducto del tratamiento de minerales de determinados procesos siderúrgicos que, para ser usada en la fabricación de cementos, debe ser obtenido en forma granular por enfriamiento brusco y además debe tener una composición química conveniente.

3.4.3 Puzolana. La puzolana empleada en la fabricación de cementos hidráulicos es aquel material natural o artificial, que posee las propiedades puzolánicas definidas en el apartado

3.5. Por su composición química, rica en sílice y alúmina, resulta capaz de reaccionar con hidróxido de calcio para formar compuestos que aportan resistencia mecánica y de baja solubilidad en agua.

3.5.4 Clinker aluminoso. Es el componente principal del cemento aluminoso, constituido en su mayor parte por aluminatos cálcicos obtenidos por la fusión completa o parcial de una mezcla convenientemente proporcionadas y homogeneizada de materiales tales como bauxita y caliza.

3.5.5 Adiciones o materiales adicionados. Son los materiales que se adicionan durante la fabricación del cemento hidráulico para impartirle ciertas propiedades, pudiendo ser pulverizados conjuntamente con el clinker y el yeso.

3.6 Cemento natural. Es el producto obtenido por pulverización de margas calizas calcinadas. La temperatura de calcinación no será mayor de la necesaria para eliminar el gas carbónico.

3.7 Cemento Portland. Es el producto obtenido por la pulverización del clinker portland con adición final del sulfato de calcio “yeso natural”. Se admite la adicción de otros productos que no excedan del 1% en masa total, siempre la norma NORDOM 178 establezca que su inclusión no afecta las propiedades del cemento resultante. Todos los productos deberán ser pulverizados conjuntamente con el clinker.

3.8 Cemento Siderúrgicos. Son conglomerantes hidráulicos preparados con mezclas muy íntimas constituida fundamentalmente por escoria, clinker y sulfato de calcio en proporción distintas, según la clase. Los cementos siderúrgicos comprenden las siguientes clases: Cemento Portland siderúrgico, Cemento Portland de alto horno y Cemento Siderúrgico sobresulfatado.

3.8.1 Cemento Portland Siderúrgico. Es el cemento siderúrgico obtenido por una mezcla íntima de escoria y clinker, en producción de un 70 por ciento en peso, como mínimo de clinker, siendo el resto escoria granulada y sulfato cálcico que cumple con todas las condiciones químicas, físicas y mecánicas que se especifican para tal tipo de cemento.

3.9 Cemento Portland Puzolánico. Es el producto obtenido por la pulverización conjunta de una mezcla de clinker portland y puzolana con adición final de sulfato de calcio. El contenido de puzolana debe estar comprendido entre el 15% y el 40%, en masa, del total.

3.10 Cemento aluminoso. Es el producto que se obtiene por la pulverización del Clinker aluminoso.

3.11 Cemento de Clinker Portland y otros Materiales.

3.11.1 Cemento Portland Adicionado. Es el producto obtenido por la pulverización conjunta del clinker portland y materiales que cumplan con lo indicado en el apartado 3.4.5 de la norma con la adición final de sulfato de calcio. El contenido de otras materiales será especificado en las normas NORDOM correspondientes.

3.11.2 Cemento de albañilería. Es el producto constituido por mezcla de cemento portland o Clinker del mismo y materiales que aun careciendo de propiedades hidráulicas o puzolánicas, mejoran la plasticidad y retención del agua haciéndolos aptos para trabajos generales de albañilería.

3.12 Cemento adición. Es conglomerante obtenido por mezcla de clinker con otras materias que pueden ser inertes o tener propiedades hidráulicas.

Se consideran como materias primas:

a) Toda materia que permanece insoluble a la acción consecutiva del ácido clorhídrico concentrado y de una disolución al 5% m/m de carbonato sódico.

b) Las margas, calizas magnesianas y dolomías. Se consideran materiales hidráulicamente activos:

a) Las puzolanas naturales y artificiales.

b) Toda clase de escorias siderúrgicas, cenizas volantes, etc.

c) Conglomerantes de tipo portland, siderúrgicos y puzolánico.

d) Cemento natural lento, cales hidráulicas y cales aéreas.

3.13 Cementos con prescripciones especiales.

3.13.1 Cemento de bajo contenido en álcalis. Se entiende como tal, todos los cementos definidos en esta norma que, además de cumplir las condiciones ya citadas para cada uno de ellos, tengan un contenido total de óxido sódico y potásico inferior al 0,60 por ciento expresados ambos como óxido sódico y potásico. Un gramo de K20 equivalente a efectos a 0,658g de Na20.

3.13.2 Cemento de bajo color de hidratación. Se entiende como tal, todos los cementos definidos en esta norma que, además de cumplir las condiciones citadas para cada uno de ellos, no presenten un calor de hidratación superior a 65 y 75 cal a los siete y veintiocho días respectivamente, siguiendo el método de ensayo descrito en la norma.

3.13.3 Cemento Portland blanco o coloreado. No siendo el color una cualidad definida en la NORDOM 178 Cemento Portland. Especificaciones Generales, los cementos blancos o coloreados que cumplan con las condiciones fijadas para el cemento portland, serán considerados como tales e incluidos en la categoría que les corresponda, según sus características físicas, químicas y mecánicas. Los cementos portland blancos tendrán la designación P B.

4. CLASIFICACION GENERAL DE CEMENTOS HIDRAULICOS

Los cementos hidráulicos se clasifican de la manera siguiente:

4.1 Cementos Portland.
4.1.1 Simples

4.1.1.1 Tipo I

4.1.1.2 Tipo I A

4.1.1.3 Tipo II
4.1.1.4 Tipo II A

4.1.1.5 Tipo III

4.1.1.6 Tipo III A

4.1.1.7 Tipo IV

4.1.1.8 Tipo V

4.1.2 Compuestos

4.1.2.1 De escoria

4.1.2.2 Puzolánico

4.1.3 Especiales

4.1.3.1 De color

4.1.3.2 Expansivo

4.1.3.3 Sin contracción

4.1.3.4 Refractario

4.1.3.5 Inclusor de aire

4.1.3.6 Antibacterial

4.1.3.7 Hidrófobo

4.1.3.8 Repelente a la Humedad

4.2 Cementos naturales

4.3 Cementos de alta alúmina

4.4 Cementos de sscoria o siderúrgicos

4.4.1 Escoria Cal

4.4.2 Sobresulfatado

4.5 Cemento de puzolana

4.5.1 Cal - Puzolana

4.6 Cemento de aplicaciones particulares
4.6.1 Cemento de albañilería

4.7 Mezcla de cementos

NORDOM 178

TITULO:

Cementos Hidráulicos. Cemento Portland. Especificaciones.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los diferentes tipos de cementos portland descritos en las mismas.

2. NORMA DOMINICANA A CONSULTAR

NORDOM 137 Cementos Hidráulicos. Definiciones y nomenclatura.

NORDOM 177 Cementos Hidráulicos. Muestreo.

NORDOM 179 Cementos Hidráulicos. Determinación de la finura. Método Blaine.

NORDOM 180 Cementos Hidráulicos. Obtención de pastas y morteros de consistencias plásticas por mezcla mecánica.

NORDOM 181 Cementos Hidráulicos. Cemento Portland. Determinación de la consistencia normal.

NORDOM 182 Cementos Hidráulicos. Determinación de los tiermpos de fraguados. Métodos de Gillmore

NORDOM 183 Cementos Hidráulicos. Cemento portland. falso fraguado. Método del mortero.

NORDOM 184 Cementos Hidráulicos. Determinación de la gravedad específica.

NORDOM 212 Cementos Hidráulicos. Cemento Portland. Determinación de los tiempos de fraguados. Métodos de Vicat.

NORDOM 213 Cementos Hidráulicos. Cemento Portland. Determinación de la expansión en autoclave.

NORDON 366 Cementos Hidráulicos. Determinación de la resistencia a la compresión de morteros.

NORDON 375 Cementos Hidráulicos. Determinación de la fluidez de morteros.

NORDOM 376 Cementos Hidráulicos. Determinación de la resistencia a la tensión en morteros.

NORDOM 377 Cementos Hidráulicos. Descripción de la mesa de flujo para ensayo.

NORDOM * Cementos Hidráulicos. Determinación del calor de hidratación.

NORDOM * Cementos Hidráulicos. Cemento Portland. Determinación de la superficie específica. Método del turbidímetro de Wagner.

NORDOM * Cementos Hidráulicos. Determinación de la expansión. Método de la aguja de Le Chatelier.

NORDOM * Cementos Hidráulicos. Ensayos químicos.

NORDOM * Cementos Hidráulicos. Cemento Portland. Determinación de la expansión potencial en morteros, expuestos a la acción de sulfatos.

NORDOM * Cementos Hidráulicos. Cemento Portland. Determinación del contenido de anhídrico sulfúrico óptimo.

NORDOM * Cementos Hidráulicos. Cemento Portland. Determinación del contenido de sulfato de calcio en morteros.

3. DEFINICIONES

Para los efectos de esta norma se establecerán las definiciones siguientes:

3.1 Cemento Portland. Es el producto obtenido por la pulverización del Clinker portland con la adición final de sulfato de calcio (yeso natural). Se admite la adición de otros productos que no excedan del 1% en masa total, siempre que la norma dominicana NORDOM correspondiente establezca que su inclusión no afecte las propiedades del cemento resultante. Todos los productos adicionados deberán ser pulverizados conjuntamente con el clinker.

3.2 Inclusor de aire. Es un aditivo que aumenta la porosidad del concreto, impartiéndole ciertas propiedades tales como: cohesión, plasticidad, manejabilidad, limitando además, la tendencia del agua de mezclado a fluir hacia la superficie del concreto, deberá cumplir con la norma dominicana, NORDOM, correspondiente.

4. CLASIFICACIÓN

4.1 El cemento Pórtland se clasificará de acuerdo a sus usos en los tipos siguientes:

4.1.1 Tipo I-A. Es el cemento Portland Tipo I normal, cuando se requiere de inclusor de aire en el concreto.

4.1.2 Tipo II. Es el cemento Portland para uso general en obras de concreto cuando se requiere moderada resistencia a los sulfatos o moderado calor de hidratación.

4.1.3 Tipo II-A. Es el cemento Portland Tipo II, cuando se requiere inclusor de aire en el concreto.

4.1.4 Tipo III. Es el cemento Portland del cual se requiere alta resistencia inicial.

4.1.5 Tipo III-A. Es el cemento Portland Tipo III, cuando se requiere inclusor de aire en el concreto.

4.1.6 Tipo IV. Es el cemento Portland del cual se requiere bajo calor de hidratación.

4.1.7 Tipo V. Es el cemento Portland del cual se requiere alta resistencia a los sulfatos.

5. REQUISITOS

5.1 Requisitos químicos. El cemento Portland se ajustará en todos sus tipos a los requisitos prescritos en la tabla No. 1.

5.2 Requisitos químicos especiales. Serán aplicables cuando fueren requeridos especialmente (ver tabla No. 2).

5.3 Requisitos físicos. El cemento Portland cumplirá, en todos sus tipos, los requisitos físicos especializados en la tabla No. 3.TABLA No. 1

Requisitos químicos (expresados en porcentaje, en masa)

TIPO DE CEMENTO	1Y IA	IIY III A	IV	V
Oxido silícico (SiO_2), Máximo	-	21,0-	-	-
Oxido de aluminio (Al_2O_3). Máximo	-	6,0-	-	-
Oxido férrico (Fe_2O_3), Máximo	-	6,0-	6,5	-
Oxido de magnesio (MgO), Máximo	4,0	4,04,0	4,0	4,0
Anhídrido sulfúrico (SO_3) 1/, cuando (3 CaO Al_2O_3	2,5	2,53,0	2,3	2,3
8% o Menos. Máximo				
Cuando (3 CaO Al_2O_3) 2/, es más de 8%				
Perdida por inición 2/, Máximo	3,5	-4,0--		
Residuos insolubles, Máximo	5,0	3,03,02,53,0		
Silicato tricalcico (3 CaO SiO_2)	1,5	0,75 0,75 0,75 0,75		
Silicato dicalcico (2 CaO SiO_2)	-	----		
Aluminio Tricalcico (3 CaO Al_2O_3)	-	----		
Aluminio férrico tetracálcico más dos veces	-	81575		
aluminato trical 2/ (4 CaO Al_2O_3. Fe_2O_3 + 2	-	---20		
(3 CaO Al_2O_3), Máximo o solución sólida del mismo según sea aplicable.				
	-	- -	-	-

NOTA 1/ El contenido de SO2 no deberá exceder en mas de 0,5% de los limites especificados. El cemento con sulfato de calcio adicional, ensayando con la norma dominicana “Método de ensayo para determinar el sulfato de calcio de mortero de cemento portland” a 24 + 1/4H expresado como SO3, no excede de 0,50g/l. cuando el fabricante suple cemento bajo previsión requerida de dar informe al comprador.

2/ La expresión de limitaciones química por medio de cálculos de compuestos asumidos, no significa necesariamente que los óxidos están presentes en tales compuestos. Cuando la relación de porcentaje de óxido de aluminio a óxido férrico es de 0,64 ó más, los porcentajes de silicatos tricálcico, silicatos dicálcico, aluminato tricálcico y aluminio férrico tetracálcico, deben ser calculados del análisis químico como sigue:

Silicatos tricálcico= 4,071 x porciento de (CaO) - (7,600 x porciento de SiO2) - (6,718 x porciento de Al2O3) - (1,30 x porciento de F2O3) - (2,852 x porciento de SO3).

Silicato dicálcico = 82,867 x porciento de SiO2) - (0,7544 x porciento de 3 CaO SiO2).

Aluminato tricálcico = (2,650 x porciento de Al2O3) - (1,962 x porciento de Fe2O3).

Aluminato férrico tetracálcico = (3,043 x porciento de Fe2O3).

Cuando la relación del óxido de aluminato al férrico es menor de 0,64, no se forma aluminato tricálcico y todo el Al2O3 queda incluido en una solución sólida de aluminoferrico (Al2 Fe2O3).

Los contenidos de esta solución y de silicato tricálcico, deben ser calculados por las siguientes fórmulas:

Al2O Fe2O3 = (2,100 x porciento de Al2O3) + (1,702 x porciento de Fe2O3).

Silicato tricálcico = (4,071 x porciento de CaO3) - (7,600 x porciento de SiO3) - (4,470 x porciento de Al2O3) - (2,859 x porciento de Fe2O3) - (2,852 x porciento de SO3).

En el cálculo del aluminato tricálcico (3 CaO Al2O3) los valores de Al2O3 y Fe2O3 determinado, deberán ser usado a un valor cercano al 0,01% en el cálculo de otros compuestos, los óxidos determinados, deberán ser usados cercano al 0,1%. Todos los valores calculados como se ha descrito en esta nota deberán ser reportados al 1% más próximo.

TABLA No. 2

Requisitos químicos especiales (expresado como porcentaje en masa)

TIPO DE CEMENTO	I Y IA	II Y II A	III Y III A	IV	V	OBSERVACIONES
Aluminato tricálcico (3 CaO Al_2O_3) - Mínimo.			Para moderada resistencia a los sulfatos.		-	
~~Aluminato tricálcico--5--Para alta resistencia a~~ Suma de silicato tricálcico y-58---Para aluminato tricálcico. 1/hidratación.			los sulfatos. moderado calor de			
Alcalis (Na_2O+O, 658 K_2O)	0,60	0,60	0,60	0,60	Cemento debajo contenido de alcalis.	

1/ Ver llamada 2/ en la página No. 06.

TABLA No. 3
Requisitos físicos

TIPO DE CEMENTOS 1/	I	IA	II	II A	III	III A	IV	V
Contenido de aire en mortero 2/, porcentaje de volumen:								
Máximo	12	22	12	22	12	22	12	12
Mínimo	-	16	-	16	-	16	-	-
Finura 3/: superficie específica Cm2/g: por turbidímetro								
Wagner, Mínimo								
O por permeabilímetro Blaine. Mínimo	1 600	1 600	1 600	1 600	-	-	1 600	1 600
Expansión por autoclave. % Máximo	2 800	2 800	2 800	2 800	-	-	2 800	2 800
Resistencia a la compresión 4/: en cubos de 50,8 mm de lado, morteros con arena Ottawa graduada g/cm (lb/pg2) Mínimo	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1 día					127	102		
					1 800	1 800		
3 días	127	102	105	84	146	197	-	84
	1 800	1 450	1 500	1 200	3 500	2 800	-	1 200
7 días	193	158	176	141	281	255	70	155
	2 800	2 250	2 500	2 000	4 000	3 200	1 000	2 200
28 días	281	255	281	225	-	-	176	211
	4 000	3 200	4 000	3 200	-	-	2 500	3 000
Tiempo de fraguado por método de Gilmore								
a) Inicial mínimo (minutos)	60	60	60	60	60	60	60	60
b) Final máximo (horas)	10	10	10	10	10	10	10	10
Por método de Vicat								
a) Inicial mínimo (minutos)	45	45	45	45	45	45	45	45
b) Final máximo (horas)	08	08	08	08	08	08	08	08
Falso Fraguado:								
Penetración final, porcentaje mínimo.	50	50	50	50	50	50	50	50
Calor de hidratación:								
a) A los 7 días kj/kg	-	-	2902/	(79)2902/	-	-	2502/	-
(Cal/gr.) Máximo				(70)			(60)	
b) A los 28 días kj/kg			3302/	(80)3302/	-	-	2902/	-
(Cal/gr.), Máximo				(80)			(70)	
Expansión sulfática a los 14 días porcentaje máximo.				-			-	
	-	-	-		-	-		-

1/ Los cementos portland tipos IV y V especificados en esta norma se elaborarán generalmente a solicitud previa del comprador al fabricante.

2/ El contenido, % de volumen de aire que fija esta especificación no concordará necesariamente, con el que se obtenga en el concreto.

3/ La aplicación de uno u otro de ambos métodos para la determinación de la superficie específica, quedará a opción o conveniencia del laboratorio. Sin embargo en caso de disputa, se usará el ensayo del turbidímetro de Wagner, tomando en cuenta los valores especificados en la tabla No. 3.

4/ La resistencia determinada en cualquier número de días, debe ser siempre superior a las obtenidas anteriormente con la misma muestra de cemento portland.

6. ADITIVOS

6.1 Después de la incineración, nada deberá ser añadido al clinker excepto agua o sulfato de calcio, o ambos en cantidad tales que no excedan los límites establecidos en la tabla No. 1 para el anhídrido sulfúrico y pérdida por ignición.

6.2 A opción del fabricante, otros materiales pueden ser añadidos durante el proceso de obtención del clinker, a condición de que la masa de tales materiales no exceda del 1% la masa total de todo el material y que además, haya sido probado que tales aditivos no son nocivos para el cemento aquí especificado y que cumpla con los requisitos establecidos en la norma NORDOM correspondiente.

7. MÉTODO DE ENSAYO

La determinación de los requisitos establecidos en esta norma deberá efectuase según las normas especificadas en el capítulo 2 NORMAS DOMINICANAS A CONSULTAR.

7.1 Requerimientos de tiempo de prueba. Los siguientes períodos de tiempo de muestreo deberán ser tomados en cuenta para la finalización de los ensayos.

1er. Día de ensayo	6 días
3er. Día de ensayo	8 días
7mo. Día de ensayo	12 días
28vo. Días de ensayo	33 días

8. ENVASES Y ROTULADO

8.1 Envase. A menos que sea acordado de otro modo entre el comprador y el vendedor, el cemento deberá ser empacado en envase resistente a los agentes que deterioren la calidad del cemento y en cantidades de 42, 500 kg todos los envases deberán estar en buena condiciones al momento de inspección.

8.2 Rotulado. Las inscripciones deberán ser fácilmente legibles a simple vista, redactadas en castellano, y en otro idioma, si así lo dispusieran las necesidades de otro país, y hechos en forma tal que no desaparezcan bajo condiciones de uso normal. El rótulo no podrá tener ninguna leyenda o dibujo de significado ambiguo que puedan inducir a engaños, ni descripción de características del producto que no puedan comprobar.

8.2.1 En cada rótulo deberá aparecer, como mínimo, lo siguiente:

8.2.1.1 Las palabras "Cemento Portland".

8.2.1.2 Tipo de cemento.

8.2.1.3 Marca comercial.

8.2.1.4 Nombre del fabricante.

8.2.1.5 Nombre del país donde fue elaborado el producto.

8.2.1.6 Contenido neto en unidades del sistema internacional de unidades.

8.2.1.7 Cuando el cemento contenga agentes aireantes, las palabras "Con inclusor e aire" deberá estar impresas en el empaque.

8.2.1.8 El número de certificación del lote, el cual deberá ponerse en clave en cualquier lugar apropiado del envase o del embalaje.

9. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

9.1 Almacenamiento. El cemento deberá ser almacenado en silos o en bodegas, de forma tal que permita la inspección muestreo e identificación de cada embargue y que proteja al producto de la humedad y demás agentes atmosféricos que alteren sus propiedades.

9.2 Transportes. El transporte del cemento, se efectuará en condiciones tales que las especificaciones de esta norma no varíen bajo factores externos durante el proceso de transportación y sujeto a la legislación vigente del país.

10 DECLARACIÓN DEL FABRICANTE

10.1 A requerimiento del comprador, el fabricante deberá indicar por escrito la naturaleza, cantidad e identidad del agente incorporador de aire usado y también si es requerida, suplirá el informe de la prueba, mostrando la satisfacción de tal adición con las prevenciones de la norma NORDOM correspondiente.

10.2 Bajo requerimiento del comprador, deberá ser suplida, al tiempo de embarque o carga, en la orden de contrato una certificación de manufactura en la que se especificará que el material fue aprobado, durante la producción o transferencia de acuerdo con esta norma, junto con un informe de la prueba resultante.

1.4.4 Procesos Impositivos.

La Dirección General de Impuestos Internos (DGII) y las principales organizaciones del ramo de la construcción firmaron un acuerdo que permitió establecer la forma de aplicación de la exención a los activos de los impuestos Sobre la Renta e ITBIS y del Reglamento de Comprobantes Fiscales en el sector.

La firma se realizó en un acto encabezado por Juan Hernández Batista, titular de la DGII, acompañado de Jaime González, presidente de la Asociación de Constructores y Promotores de Vivienda (ACOPROVI), Diego Augusto José Moya Canaán, presidente de la Cámara Dominicana de la Construcción (CADOCON), Juan Sanoja, miembro de ACOPROVI y de Adolfo Cedeño, presidente del Colegio Dominicano de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores (CODIA).

La medida establece que cuando se trate de proyectos estatales tales como carreteras, puentes, presas, caminos vecinales, edificaciones o similares, se pondrá solicitar la exención de activos por el valor registrado por el constructor, al final del ejercicio, como avance recibido para fines de ejecución del proyecto. En este caso, deberá registrar el Proyecto, con el contrato que regula la construcción de la obra en la DGII.

Aclara que cuando el proyecto sea nuevo, deberá remitirse dicha información dentro de los primeros 120 días de haber iniciado. En los casos de proyectos en proceso de

ejecución al momento de emitir esta Norma General, se dispondrá de 120 días para notificar a la Dirección General los datos anteriormente citados.

La DGII estableció que todas las empresas que se dediquen a la construcción y/o venta de inmuebles deberán llevar un sistema de contabilidad por proyecto cuando tengan dos o más obras simultáneamente en proceso de ejecución, de forma tal que se establezcan los resultados operativos de cada proyecto de manera individual.

La normativa indica que cuando las empresas constructoras contraten maestros constructores o ajusteros para la ejecución de obras de construcción de edificaciones, carreteras, alcantarillados y otras construcciones, el pago que se hiciere a éste por los citados servicios, estará sujeta a la retención del 2% por concepto del Impuesto Sobre la Renta dispuesto en el Código Tributario. Agrega que cuando los ingenieros, arquitectos, agrimensores y otros de profesiones similares, facturen consignando únicamente el valor del servicio profesional prestado, la retención del ISR será del 10% del valor facturado.

Cuando a los citados maestros constructores o ajusteros les sean entregadas sumas de dinero con las cuales se retribuirán a los trabajadores que bajo su responsabilidad exclusiva, trabajaren dentro de la obra o proyecto en desarrollo, ya sean trabajadores documentados o indocumentados, las empresas de construcción deberán retener el 2% del valor bruto, con carácter de pago definitivo.

Los pagos entregados a los maestros constructores o ajusteros para ser distribuidos entre los trabajadores bajo su dependencia no requerirán la emisión de comprobante fiscal, sino que dichos pagos se reportarán anualmente a la DGII conjuntamente con la declaración del Impuesto Sobre la Renta de forma electrónica, indicando el nombre y la cédula de quien recibió el pago, la fecha de pago y el monto pagado.

La DGII advierte que, aunque los pagos referidos en el Artículo 3 de la Norma no requerirán de comprobantes fiscales, debido a que las retenciones efectuadas validarán el gasto; sin embargo, los gastos de mano de obra deberán ser razonables y guardar relación con los parámetros aceptados para este tipo de gasto por las entidades que regulen el sector de la construcción.

Sobre los casos de servicios facturados sujetos al ITBIS brindados por una Persona Física, indica que la empresa contratante deberá retener el total del ITBIS calculado, en adición a la retención del 2% del Impuesto Sobre la Renta. Cuando los servicios sean prestados por personas jurídicas el ITBIS correspondiente será objeto de una retención del 30% por parte de la empresa que efectúe el pago. Aclara que el trabajo realizado por los obreros, maestros de obra o ajusteros, no estará sujeto a la aplicación del ITBIS.

El Artículo 4 indica que cuando un contratista o subcontratista, sean estas Personas físicas o Jurídicas, realicen trabajos de construcción y dichos trabajos incluyan materiales, equipos o piezas de la construcción, la facturación del 16% del ITBIS se aplicará sobre el 10% del monto total de los trabajos facturados. El ITBIS facturado de

esta manera, estará sujeto a la retención del 100% si quién factura es una Persona Física y de 30% si quién factura es una Persona Jurídica.

El Párrafo uno del artículo cuatro sostiene que si las obras referidas son realizadas bajo la modalidad de Contrato de Administración, en las cuales el ejecutor perciba un pago como porcentaje del costo de la obra, la aplicación del ITBIS se efectuará sobre el monto total del referido porcentaje.

El Párrafo 2 dice que si las facturas con número de comprobante válido para fines fiscales originadas en la adquisición de materiales para la construcción de la obra, por parte de la Persona Jurídica o Física que ejecute dicha Obra en la modalidad de Contrato por Administración, podrán ser considerados a los fines de documentar el costo del activo, por parte del propietario de la obra, siempre que previamente, se notifique a la DGII el contrato que regula esta modalidad que, junto con la relación de comprobantes, servirá de sustento a dicho costo.

Por otro lado explica que las disposiciones de la presente Norma sobre el ITBIS, no incluye los demás pagos que los constructores hagan a favor de técnicos profesionales liberales y otras Personas Físicas cuya labor haya sido prestada sin estar bajo relación de dependencia de la empresa constructora que realiza el pago, los cuales estarán sujetos a las disposiciones establecidas en el Código Tributario y sus Reglamentos. En el caso de que estos profesionales no estén registrados como contribuyentes, la empresa constructora podrá hacer uso del comprobante fiscal proveedor informal para sustentar estos pagos.

Agrega que el ITBIS pagado por las Empresas Constructoras en la adquisición de materiales de construcción para fines de ser incorporados o formar parte de un bien Categoría 1, no podrá ser deducido como adelanto en la declaración jurada mensual del ITBIS, en virtud de lo establecido en el párrafo del Artículo 336 de la Ley 11-92, modificado por el Artículo 18 de la Ley 495-06, debiendo el mismo registrarse como parte del costo de construcción de la obra o proyectos en ejecución.

El artículo cinco de la Norma las empresas constructoras incurran en gastos por concepto de adquisición de materiales y servicios necesarios para realizar la obra, no contemplados en esta Norma General, el documento utilizado para justificar el pago a la persona física o jurídica que provee el bien o servicio deberá contener un número de comprobante fiscal válido para sustentar costos y gastos.

Cuando las empresas constructoras se dediquen a la construcción y venta de inmuebles tales como: casas, edificios de apartamentos, locales comerciales, naves industriales y otras edificaciones, deberán reconocer y registrar sus ingresos a partir del momento en que el bien sea vendido o entregado a su cliente lo que suceda primero. El o los recibos de ingresos o el contrato de compra-venta son los documentos que deben llevar el número de comprobante fiscal para avalar la transacción y el ingreso. En el caso de empresas constructoras que adopten el método de registro contable establecido en el Artículo 304, literal b del Código Tributario, los documentos que sustentaran sus ingresos serán la cubicación y el comprobante que se emita a nombre de la entidad que se trate.

Para fines de la declaración jurada del Impuesto Sobre la Renta en el sector de la Construcción, los ingresos facturados deberán ser colocados en la casilla (a) del formulario IR2, como ingreso bruto de la empresa y el valor que corresponde al margen de su beneficio bruto, en la casilla b. Para fines del cálculo de los anticipos del Impuesto Sobre la Renta, la DGII utilizará la casilla (b) de dicho formulario.[2]

[2] www.elnuevodiario.com.do/app/article.aspx?id=61908

1.5 Cementeras en la República Dominicana.

1.5.1 Domicem

Historia

DOMICEM S.A.[3], es una sociedad organizada de acuerdo con las leyes de la República Dominicana, de capital italiano y dominicano, que surge a raíz de la necesidad del mercado nacional de cemento. La idea nace en el 1999, cuando un grupo de empresarios italianos y dominicanos decide formar una cementera diferente a las demás, utilizando un concepto de tecnología moderna, respetuosa del medio ambiente y con la voluntad de ofrecer un producto de alta calidad. Colacem S.p.A, es el principal socio de la empresa, es una sociedad italiana fundada en la década de los 60, que forma parte del Grupo Financo, liderado por la familia Colaiacovo. Los socios dominicanos poseen vasta experiencia del mercado local de cemento y tienen grandes inversiones en el sector turismo, en la fabricación de acero y productos laminados, y en la producción de concreto y mortero.

Misión

Contribuir para mejorar y convertir en más vivibles las realidades en las que opera, creando valor económico, cultural y social. Las empresas del Grupo están continuamente empeñadas en el desafío de los mercados globales, con la firme voluntad de ser líderes y precursores de innovaciones en las políticas industriales, en la organización y en las metodologías laborales.

Visión

La sostenibilidad y la dimensión ética de la actuación empresarial son valores que representan desde sus inicios la visión del Grupo.

[3] http://www.domicem.com/

1.5.2 Cemex Dominicana

Historia

CEMEX[4] es una compañía global de materiales para la industria de la construcción que ofrece productos de alta calidad y servicios confiables a clientes y comunidades en América, Europa, África, Medio Oriente y Asia. Nuestra red de operaciones produce, distribuye y comercializa cemento, concreto premezclado, agregados y otros productos relacionados en más de 50 países, a la vez que mantenemos relaciones comerciales en aproximadamente 102 naciones.

Misión

En CEMEX nos dedicamos a brindar a nuestros clientes la mejor experiencia de servicio al contactarnos. Y para servirles de manera efectiva, debemos no sólo tener una clara idea de lo que ellos necesitan, sino también los medios necesarios para cubrir esas necesidades.

Visión

Como líder global en la industria, trabajamos para ofrecer constantemente productos de alta calidad y un servicio confiable a nuestros clientes y comunidades en todo el mundo. Estamos comprometidos a construir un mundo mejor para las futuras generaciones.

[4] www.cemex.com
http://www.cemex.com/es/AcercaCemex/PerfilCompania.aspx
http://www.cemexdominicana.com/ne/ne_lp.html

1.5.3 Cemento Cibao

Historia

Cementos Cibao es una empresa perteneciente al sector de la industria del cemento de República Dominicana, es el segundo mayor productor de cemento gris, tipo Portland Mixto en el país.

Es la única empresa de cemento con capital netamente dominicano, con un capital suscrito y pagado de RD$ 1, 000, 000,000.00, fundada a inicios de la década de los 60's por un grupo de prominentes hombres de negocios, encabezados por Don Huáscar Rodríguez y el ingeniero Luis Iglesias.

En la fabricación del Cemento Cibao intervienen varios materiales siendo su componente principal el clinker, el cual es caracterizado por su excelente calidad, debido a la uniformidad de nuestra materia prima de las canteras, y al estricto control de los parámetros de calidad y producción en el proceso de fabricación.

Este clinker de calidad superior, nos permite fabricar nuestro cemento líder, en las presentaciones: empacado en fundas y a granel, los cuales están destinados a satisfacer todos los requerimientos de nuestros clientes en el país, como en el área de las Antillas. Nuestros productos cumplen ampliamente las normas de calidad internacional ASTM y nacional NORDOM, lo que nos permite ofrecer una estandarización de calidad, que garantiza a nuestros clientes obtener siempre los mejores resultados en su aplicación en todo tipo de obras.

Cementos Cibao, incursiona en la investigación y elaboración de cementos especializados, para satisfacer necesidades de nichos específicos de mercado. Con esto se amplía nuestra gama de productos y nos coloca a la altura de las exigencias de los nuevos retos de la construcción moderna.

Contamos con instalaciones modernas que emplean adelantos tecnológicos de última generación, para cumplir con todas las regulaciones ambientales requeridas, así como con las normas nacionales e internacionales que rigen la producción de cemento, siendo el resultado un producto de calidad y competitividad global.

Nuestra capacidad instalada nos permite producir anualmente 1,700,000 toneladas de cemento, para suplir de esta forma la demanda del mercado de la construcción, tanto a nivel local como en el extranjero. Con esta capacidad en aumento gradual, proyectamos cubrir una demanda de 2,000,000 de toneladas para el 2010.

Constantemente nos mantenemos realizando continuas mejoras en el proceso de la producción, lo cual nos permite ser mucho más eficientes. Para el desarrollo de sus negocios, la Compañía cuenta con una amplia infraestructura logística que le permite la movilización de materias primas y producto terminado a costos competitivos.

El bienestar de la comunidad y el respeto por el medio ambiente son de suprema importancia para la Compañía. En la actualidad, emplea más de 1,200 personas y desarrolla de forma permanente diversos programas para promover el bienestar de los empleados, sus familias y los habitantes de las comunidades de sus zonas de influencia.

Misión

Somos una empresa comprometida con la calidad y preservación del medio ambiente y los recursos naturales; capaz de satisfacer todas las necesidades de nuestro mercado meta, tanto en la calidad del producto como en el excelente servicio, garantizando el desarrollo y la continuidad de la organización, asegurando un trabajo en condiciones adecuadas para su personal y contribuyendo al bienestar de la comunidad.

Visión

Ser una organización líder en la producción de cemento en el mercado nacional y altamente competitiva en el ámbito internacional, que proporcione un producto de excelente calidad, contando con un equipo de trabajo en un ambiente de honestidad y respeto al ser humano y muy comprometido con el servicio a nuestros clientes, la comunidad, con el cuidado de los recursos naturales y el medio ambiente.

Valores Corporativos

1. Equidad e Integridad para el manejo de nuestro negocio.
2. Calidad: en Tecnología, Organización y Trabajo en equipo.
3. Servicio: Capacidad de satisfacer y actitud de colaboración.
4. Recursos Humanos: Competencia, Talento, Capacidad de renovación y dedicación constante.
5. Estimular la iniciativa personal y las oportunidades para los empleados.
6. Fomentar el compromiso y el servicio a la comunidad.

Objetivos de la Empresa

- Posicionarse como empresa líder en producción y ventas de cementos en su mercado meta.
- Ser reconocida y respetada por su incidencia en el crecimiento económico del país.
- Diferenciarse de sus competidores mediante una estrategia de servicios orientada a satisfacer todas las necesidades de su mercado meta (valor agregado).[5]

[5] http://www.cementoscibao.com/
http://www.cementoscibao.com/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=54

1.5.4 Cementos Colon

Historia

Nace en la década de 1940 bajo el nombre de Fábrica Dominicana de Cementos C. x A., creada por el entonces Presidente de la república Rafael Leónidas Trujillo. Luego de 21 años de producción y a la caída de régimen de Trujillo, la empresa, pasa a manos de la Corporación Dominicana de Empresas Estatales (CORDE).

En 1995 suspende operaciones. Ese mismo año, mediante licitación pública, el gobierno hace el llamado a empresas privadas para desmantelar y trasladar las operaciones, proceso que finalizó el 15 de diciembre del 1995.

El 02 de febrero del 1996 se firma contrato de cesión de activos y participación conjunta entre el gobierno y empresarios cementeros. En 1998 se inicia la construcción de planta en San Cristóbal, se hacen adecuaciones en los terrenos de Azua para comenzar a moler y ensacar pronto. En el 2009 Argos, Multinacional Colombiana, con más de 75 años de historia, 5to productor en LATAM y 2do en el sureste de USA, con más de U$ 2 billones en ingresos y 11 mil empleados, adquiere el 80% de las acciones de Cementos Colón, comenzando así una nueva historia cargada de Progreso y Desarrollo para esta empresa.[6]

[6]http://www.cementoscolon.com.do/wps/portal/cementoscolon/home/!ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gfY9fgUEPnEFMLM1NHA09T32B_txATQwtjA30_j_zcVP2CbEdFACmNlC8!/dl3/d3/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/

1.5.5 Cementos Andino

Cementos Andino Dominicano [7], S.A. es una empresa dominicana, dedicada a la fabricación de Cemento Portland, con procesos que garantizan la más alta calidad de acuerdo a las normas nacionales e internacionales.

Misión

Transformar recursos naturales aplicando la mejor tecnología, para proveer soluciones satisfactorias a los clientes de la construcción y la industria, generando rentabilidad, en armonía con el medio ambiente, la comunidad y un equipo humano comprometido.

Visión

Estaremos posicionados en el mercado nacional e internacional por nuestra calidad, servicio al cliente, innovación, productividad y el respeto integral a las personas y comunidades.

Valores

Honestidad

Responsabilidad

Solidaridad

Equidad

Lealtad.

[7] http://andinodominicanos.com/index.php/es/

1.5.6. Cementos Santo Domingo

Historia

Cementos Santo Domingo[8] es una empresa dedicada a la producción y comercialización del cemento, fundada en el año 1999 y en el 2004 fusionada con la empresa española **Cementos La Unión,** con el objetivo de ocupar un lugar preferencial entre los consumidores dominicanos y del exterior, entregando productos de calidad, brindando apoyo técnico y excelente servicio a los clientes directos y a los consumidores finales.

Sus operaciones se concentran en la producción y comercialización del cemento Portland tipo I, de excelente calidad, y se encuentra localizada en Hatillo, en el kilómetro 31 de la carretera Baní-Azua. Su proceso de producción conlleva una dinámica amplia y compleja y se realiza con el uso de modernas tecnologías y gran respeto y cuidado por el medio ambiente. Es iniciado con el manejo del clinker a través del Puerto Viejo de Azua, transportándose hasta la industria, en donde también se deposita el yeso y la caliza.

Bajo estrictos controles de calidad se establece la dosificación adecuada de las materias primas para la producción en una molienda constituida por un molino de bolas. La planta dispone de un almacenamiento para 4 mil toneladas de cemento y dos empacadoras estáticas con capacidad de llenado de 300 fundas por hora. Para los despachos, tiene dos balanzas de plataforma para el control del ingreso de los camiones cargados de producto, permitiendo servir con exactitud a los clientes.

[8] http://grupoabicor.com/cementos_santo_dgo.html
http://www.adocem.org/index.php

CAPÍTULO II.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS DISTRIBUIDORAS EN LA REPÚBLICA DOMINICANA: CASO ERICK REYNALDO & ASOCIADOS Y DENNY POLANCO.

2.1. Filosofía Corporativa

2.1.1. Filosofía Corporativa Erick Reynaldo & Asociados.

Nuestra Misión:

Suministrar materiales para la construcción, superando las expectativas de nuestros clientes, en un ambiente laboral que gratifique y permita servir con vocación.

Nuestra visión:

Ser la empresa comercializadora por excelencia en el mercado de la construcción.

Valores:

- Responsabilidad
- Honestidad
- Excelencia en el servicio
- Innovación

¿Por qué Responsabilidad? Buscamos desarrollar la confianza de los grupos de interés (suplidores, clientes, accionistas, empleados, comunidad, gobierno, etc.).

¿Por qué Honestidad? No queremos ser reconocidos o recordarnos por las cosas malas que hicimos.

¿Por qué Excelencia en el Servicio? El sector de la construcción depende mucho de la planificación en las entregas y los presupuestos.

¿Por qué innovación? Todas las empresas comercializadoras hacen lo mismo. Debemos encontrar la forma de hacer las cosas diferentes que nos permita crecer.

2.1.2. Filosofía Corporativa Denny Polanco.

Misión:

Trabajamos para ser una empresa innovadora, eficiente, responsable y rentable, que distribuye y comercializa materiales de construcción para todo tipo de construcción, con un estándar de calidad garantizada, buscando siempre garantizar a sus accionistas una rentabilidad creciente y sostenible y a sus empleados la posibilidad de desarrollar sus competencias profesionales.

Visión:

Ser reconocidos por nuestros estrictos estándares de calidad y alto nivel de satisfacción al cliente, liderando con innovación en los mercados que operemos.

Valores:

- Creemos en la superación permanente.
- Buscamos la excelencia en todas nuestras acciones.
- Creemos en la responsabilidad compartida.
- Buscamos persistentemente la satisfacción plena de nuestros clientes.
- Innovamos para crecer.
- Somos honestos con los demás y con nosotros mismo.
- Somos solidarios con nuestras empresas.
- Creemos en nuestra gente y la respetamos.

2.2. Análisis FODA

2.2.1. Análisis FODA de Erick Reynaldo & Asociados.

Erick Reynaldo & Asociados

Fortalezas

- Consta de una filosofía Corporativa definida.
- Estructura de negocio diseñada
- Control y seguimiento de proyectos internos
- Optimas relaciones con entes comerciales, influyentes en el mercado construcción.

Oportunidades

- Incursionar en nuevos canales de distribución.
- Incursionar en nuevas tecnologías de construcción.
- Desarrollo de nuevos productos para el mercado existente
- Incursionar con productos existente en la industria de la construcción para nuevos mercados.

Debilidades

- Al ser un equipo de trabajo muy joven, en algunos puntos carecen de organización.
- Falta de priorización en actividades y procesos propios de cada área de trabajo

dentro de la empresa.

- Manejo de los precios asumiendo el margen cero por satisfacer a los clientes.

Amenazas

- Mercado altamente competitivo
- Entrada de nuevos competidores
- Mercado controlado por los productores/Fabricantes
- Nuevas disposiciones ambientales
- Cambios legales
- Disposiciones impositivas.

2.2.2. Análisis FODA de Denny Polanco.

Denny Polanco

Fortalezas

- Contacto directo con sus clientes.
- 20 años en el mercado de construcción.
- Alto conocimiento del sistema de distribución de materiales de construcción.

Oportunidades

- Expansión de las líneas de distribución con productos existentes.
- Aumento del volumen en el segmento del mercado de acero.
- Desarrollar productos nuevos en mercados nuevos.

Debilidades

- No tiene filosofía corporativa definida.
- Manejo del negocio de manera informal
- Manejo de solo una marca de materiales de construcción.

Amenazas

- Entrada al mercado de nuevos competidores
- Posicionamiento de otros distribuidores con un sistema de negocio comercial más avanzado
- Nuevas disposiciones ambientales
- Cambios legales
- Disposiciones impositivas.

Análisis de las 4Ps

2.3. Análisis de las 4 Ps: Erick Reynaldo & Asociados y Denny Polanco Basado en los productos ofrecidos por Erick Reynaldo & Asociados Y Denny Polanco.

Producto

Cemento: Se denomina cemento a un conglomerante formado a partir de una mezcla de caliza y arcilla calcinadas y posteriormente molidas, que tiene la propiedad de endurecer al contacto con el agua. Mezclado con agregados pétreos (grava y arena) y agua, crea una mezcla uniforme, maleable y plástica que fragua y se endurece, adquiriendo consistencia pétrea, denominada hormigón o concreto. Su uso está muy generalizado en construcción e ingeniería civil.

Se pueden establecer dos tipos básicos de cementos:

1. De origen arcilloso: obtenidos a partir de arcilla y piedra caliza en proporción 1 a 4 aproximadamente;
2. De origen puzolánico: la puzolana del cemento puede ser de origen orgánico o volcánico.

Existen diversos tipos de cemento, diferentes por su composición, por sus propiedades de resistencia y durabilidad, y por lo tanto por sus destinos y usos.

Desde el punto de vista químico se trata en general de una mezcla de silicatos y aluminatos de calcio, obtenidos a través del cocido de calcáreo, arcilla y arena. El material obtenido, molido muy finamente, una vez que se mezcla con agua se hidrata y

solidifica progresivamente. Puesto que la composición química de los cementos es compleja, se utilizan terminologías específicas para definir las composiciones.

El cemento portland

El poso de cemento más utilizado como aglomerante para la preparación del hormigón es el cemento portland, producto que se obtiene por la pulverización del clinker portland con la adición de una o más formas de yeso (sulfato de calcio). Se admite la adición de otros productos siempre que su inclusión no afecte las propiedades del cemento resultante. Todos los productos adicionales deben ser pulverizados conjuntamente con el clinker.

Cuando el cemento portland es mezclado con el agua, se obtiene un producto de características plásticas con propiedades adherentes que solidifica en algunas horas y endurece progresivamente durante un período de varias semanas hasta adquirir su resistencia característica. El proceso de solidificación se debe a un proceso químico llamado hidratación mineral.

Con el agregado de materiales particulares al cemento (calcáreo o cal) se obtiene el cemento plástico, que fragua más rápidamente y es más fácilmente trabajable. Este material es usado en particular para el revestimiento externo de edificios.

Cementos portland especiales

Los cementos portland especiales son los cementos que se obtienen de la misma forma que el portland, pero que tienen características diferentes a causa de variaciones en el porcentaje de los componentes que lo forman.

Cementos blancos

Contrariamente a los cementos férricos, los cementos blancos tienen un módulo de fundentes muy alto, aproximadamente 10. Estos contienen por lo tanto un porcentaje bajísimo de Fe_2O_3. EI color blanco es debido a la falta del hierro que le da una tonalidad grisácea al Portland normal y un gris más oscuro al cemento férrico. La reducción del Fe_2O_3 es compensada con el agregado de fluorita (CaF_2) y de criolita (Na_3AlF_6), necesarios en la fase de fabricación en el horno, para bajar la calidad del tipo de cemento que hoy en día hay 4: que son tipo I 52,5, tipo II 52,5, tipo II 42,5 y tipo II 32,5;también llamado pavi) se le suele añadir una cantidad extra de caliza que se le llama clinkerita para rebajar el tipo, ya que normalmente el clinker molido con yeso sería tipo I.

Cementos de mezclas

Los cementos de mezclas se obtienen agregando al cemento Portland normal otros componentes como la puzolana.

El agregado de estos componentes le da a estos cementos nuevas características que lo diferencian del Portland normal.

Cemento puzolánico

Se denomina puzolana a una fina ceniza volcánica que se extiende principalmente en la región del Lazio y la Campania, su nombre deriva de la localidad de Pozzuoli, en las proximidades de Nápoles, en las faldas del Vesubio. Posteriormente se ha generalizado a las cenizas volcánicas en otros lugares. Ya Vitrubio describía cuatro tipos de puzolana: negra, blanca, gris y roja.

Mezclada con cal (en la relación de 2 a 1) se comporta como el cemento puzolánico, y permite la preparación de una buena mezcla en grado de fraguar incluso bajo agua.
Esta propiedad permite el empleo innovador del hormigón, como ya habían entendido los romanos: El antiguo puerto de Cosa (puerto) fue construido con puzolana mezclada con cal apenas antes de su uso y colada bajo agua, probablemente utilizando un tubo, para depositarla en el fondo sin que se diluya en el agua de mar. Los tres muelles son visibles todavía, con la parte sumergida en buenas condiciones después de 2100 años.

La puzolana es una piedra de naturaleza ácida, muy reactiva, al ser muy porosa y puede obtenerse a bajo precio. Un cemento puzolánico contiene aproximadamente:

- 55-70% de clinker Portland
- 30-45% de puzolana
- 2-4% de yeso

Puesto que la puzolana se combina con la cal ($Ca(OH)_2$), se tendrá una menor cantidad de esta última. Pero justamente porque la cal es el componente que es atacado por las aguas, el cemento puzolánico será más resistente al ataque de éstas. Por otro lado, como el $3CaOAl_2O_3$ está presente solamente en el componente constituido por el clinker Portland, la colada de cemento puzolánico desarrollará un menor calor de reacción durante el fraguado.

Este cemento es por lo tanto adecuado para ser usado en climas particularmente calurosos o para coladas de grandes dimensiones.

Se usa principalmente en elementos en las que se necesita alta impermeabilidad y durabilidad.

Cemento siderúrgico

La puzolana ha sido sustituida en muchos casos por la ceniza de carbón proveniente de las centrales termoeléctricas, escoria de fundiciones o residuos obtenidos calentando el cuarzo. Estos componentes son introducidos entre el 35 hasta el 80%. El porcentaje de estos materiales puede ser particularmente elevado, siendo que se origina a partir de silicatos, es un material potencialmente hidráulico. Esta debe sin embargo ser activada en un ambiente alcalino, es decir en presencia de iones OH^-. Es por este motivo que debe estar presente por lo menos un 20 % de cemento Portland normal. Por los mismos motivos que el cemento puzolánico, el cemento siderúrgico también tiene buena resistencia a las aguas agresivas y desarrolla menos calor durante el fraguado. Otra característica de estos cementos es su elevada alcalinidad natural, que lo rinde particularmente resistente a la corrosión atmosférica causada por los sulfatos.

Tiene alta resistencia química, de ácidos y sulfatos, y una alta temperatura al fraguar.

Cemento de fraguado rápido

El cemento de fraguado rápido, también conocido como "cemento romano ó prompt natural", se caracteriza por iniciar el fraguado a los pocos minutos de su preparación con

agua. Se produce en forma similar al cemento Portland, pero con el horno a una temperatura menor (1.000 a 1.200 °C).Es apropiado para trabajos menores, de fijaciones y reparaciones, no es apropiado para grandes obras porque no se dispondría del tiempo para efectuar una buena colada. Aunque se puede iniciar el fraguado controlado mediante retardantes naturales (E-330) como el ácido cítrico, pero aun así si inicia el fraguado aproximadamente a los 15 minutos (a 20 °C).

La ventaja es que al pasar aproximadamente 180 minutos de iniciado del fraguado, se consigue una resistencia muy alta a la compresión (entre 8 a 10 MPa), por lo que se obtiene gran prestación para trabajos de intervención rápida y definitivos. Hay cementos rápidos que pasados 10 años, obtienen una resistencia a la compresión superior a la de algunos hormigones armados (mayor a 60 MPa).

Cemento aluminoso

El cemento aluminoso se produce principalmente a partir de la bauxita con impurezas de óxido de hierro (Fe_2O_3), óxido de titanio (TiO_2) y óxido de silicio (SiO_2). Adicionalmente se agrega óxido de calcio o bien carbonato de calcio. El cemento aluminoso también recibe el nombre de «cemento fundido», pues la temperatura del horno alcanza hasta los 1.600 °C, con lo que se alcanza la fusión de los componentes. El cemento fundido es colado en moldes para formar lingotes que serán enfriados y finalmente molidos para obtener el producto final.

Marcas de cemento distribuidas por Erick Reynaldo & Asociados

Cemento Domicem

Domicem es una empresa del sector cemento, que inicia sus operaciones en octubre 2005. Las oficinas administrativas se encuentran ubicadas en Santo Domingo, capital de la República Dominicana. Su Planta constituye el más alto ejemplo de modernidad tecnológica en el sector de la industria de cemento del Caribe, instalada en Sabana Grande de Palenque, provincia San Cristóbal, en un área de 5 millones de metros cuadrados, de los cuales 40,000 metros cuadrados corresponden a las estructuras físicas y 13,000 metros cuadrados destinados para áreas verdes. Esta extensión les permite disponer de amplios espacios para garantizar un desarrollo racional y armónico con el medio ambiente. Su moderna línea tiene una producción anual de 900,000 tones de clinker y 1, 100,000 tones de cemento. Cuenta con una terminal en Montego Bay, Jamaica y un depósito en Puerto Príncipe, Haití.

CPC 27,5 R - Cemento Portland

Cemento Portland con Caliza con moderada resistencia a los sulfatos

Uso:

- Morteros
- Construcciones en general
- Concretos de Calidad

Cemento Titán

CEMEX, es una compañía global de materiales de construcción, en constante movimiento para ofrecer productos de alta calidad y servicios confiables a nuestros clientes y comunidades en más de 50 países del mundo.

También, continuamos nuestra trayectoria de beneficiar a quienes servimos a través, de la constante búsqueda de soluciones innovadoras para la industria, mejoras en eficiencia y promoviendo un futuro sustentable. Por ello, trabajamos sin descanso para generar los mejores resultados.

Nuestra pasión por el cambio, nuestro compromiso con la colaboración y el intercambio de conocimiento; además, de nuestra innovación incesante son principios que nos motivan, cada día, a fortalecer la marca CEMEX.

Cemento Titan Portland Tipo I Gris

Es un producto diseñado con las más altas especificaciones de calidad a nivel mundial, adecuado para todo tipo de uso en el sector de la construcción; ya que, sus características físico-químicas así lo permiten.

Este tipo de cemento posee propiedades específicas de fraguado, resistencia a la compresión y color, las cuales les son conferidas por un proceso regular de fabricación y por materias primas, calizas y arcillosas, que aportan los compuestos químicos primordiales para el cemento. La resistencia a la compresión de cemento Titán sobrepasa lo especificado por las normas ASTM C-150-97 y NORDOM 178.

Sus presentaciones son:

- Fundas 42.5 Kg
- Fundas 21.25 Kg
- Granel

Usos y aplicaciones:

- Construcciones generales de concreto: placas, zapatas, muros, pavimentos y elementos prefabricados.
- Elaboración de bloques.
- Mezcla de concreto, pañete.
- Terminaciones.

Beneficios:

Garantía de la calidad CEMEX a nivel mundial.

Menor índice de rotura en el caso de los bloques y facilidad de desencofrar los elementos prefabricados en menor tiempo, lo que se traduce a un mayor beneficio en precio por funda.

Desarrolla las resistencias requeridas tanto a edades tempranas como en edades finales, permitiendo el retiro del encofrado y la puesta en servicio.

Tiempo de fraguado óptimo que facilita el manejo y colocación de las mezclas.

Proporciona una mezcla más plástica y manejable, que favorece los procesos constructivos.

Cemento Blanco Titan Portland Tipo I

Es un producto diseñado con las más altas especificaciones de calidad a nivel mundial; únicamente difiere del cemento gris en el color.

Posee propiedades específicas de fraguado, resistencia a la compresión y color entre otras, excelente para cualquier tipo de obra estructural que especifique el uso del cemento Tipo I gris, ya que tienen las mismas resistencias e incluso mayores.

Sus presentaciones son:

- Fundas 40 Kg

Usos y aplicaciones:

Es ideal para el uso en construcciones arquitectónicas y estructurales; además de construcciones generales, como: losas, columnas, vigas, muros, pisos, pavimentos, aceras y en elementos prefabricados: bloques, tejas, ladrillos, adoquines, estatuas, bancas,

maceteros, fuentes, etc.

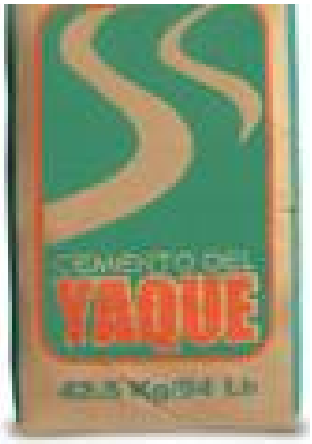
- Lechada para pisos y paredes.
- Pegamento de baldosas, azulejos y piezas sanitarias.
- Como base de pintura.
- Materia prima primordial para fabricación de morteros de diversos tipos: estucos, monocapas, lechadas y pegamentos.

Beneficios:

Debido a su gran finura y excelente blancura uniforme, proporciona mayor belleza y versatilidad de usos estructurales, arquitectónicos, albañilería y acabados decorativos.

Mayor reflectividad, generando un ahorro en requerimiento de luminosidad y creación de ambientes frescos.

Cemento El Yaque



Es un producto que cumple con las especificaciones de las normas ASTM C - 595, NORDOM 438 y es fabricando bajo el Sistema de Calidad Certificado por la Norma ISO 9001; adecuado para todo tipo de uso en el sector de la construcción. El cemento Del Yaque desarrolla en gran medida la resistencia a la compresión, tiempo de fraguado, plasticidad y maleabilidad.

Presentación: Sacos 42.5 Kg

Propiedades: El Cemento Del Yaque desarrolla en gran medida la resistencia a la compresión, tiempo de fraguado, plasticidad y trabajabilidad.

Cementos Cibao

Cemento portland gris – Empacado

Usos

· Producción de concretos para cimentaciones, muros, contenciones, estructuras, rellenos y todo tipo de obra en general.

· Preparación de morteros para mampostería, pega de cerámicos, enchapes, acabados, recubrimientos y morteros de relleno.

· Elaboración de morteros para pisos, nivelaciones, lechadas y emboquillados.

· Producción de elementos prefabricados de pequeño y mediano formato.

· Reparaciones, remodelaciones, pequeñas obras y diversas aplicaciones domésticas.

Cementos Colon

Nace en la década de 1940 bajo el nombre de Fábrica Dominicana de Cementos C. x A., creada por el entonces Presidente de la república Rafael Leónidas Trujillo. Luego de 21 años de producción y a la caída de régimen de Trujillo, la empresa, pasa a manos de la Corporación Dominicana de Empresas Estatales (CORDE).

En 1995 suspende operaciones. Ese mismo año, mediante licitación pública, el gobierno hace el llamado a empresas privadas para desmantelar y trasladar las operaciones, proceso que finalizó el 15 de diciembre del 1995.

El 02 de febrero del 1996 se firma contrato de cesión de activos y participación conjunta entre el gobierno y empresarios cementeros.

En 1998 se inicia la construcción de planta en San Cristóbal, se hacen adecuaciones en los terrenos de Azua para comenzar a moler y ensacar pronto. En el 2009 Argos, Multinacional Colombiana, con más de 75 años de historia, 5to productor en LATAM y 2do en el sureste de USA, con más de U$ 2 billones en ingresos y 11 mil empleados, adquiere el 80% de las acciones de Cementos Colón, comenzando así una nueva historia cargada de Progreso y Desarrollo para esta empresa.

Cemento Blanco Colon

Es un tipo de cemento portland de un color gris muy claro empleado tanto en piezas prefabricadas como en acabados de suelos y albañilería en general.

Morteros

El mortero es una mezcla de conglomerantes inorgánicos, áridos y agua, y posibles aditivos que sirven para pegar elementos de construcción tales como ladrillos, piedras, bloques de hormigón, etc. Además, se usa para rellenar los espacios que quedan entre los bloques y para el relleno de paredes. Los más comunes son los de cemento y están compuestos por cemento, agregado fino y agua. Generalmente, se utilizan para obras de albañilería, como material de agarre, revestimiento de paredes, etc.

Clasificación:

Mortero liso

(Cemento: cal: arena): Es el pañete de uso más generalizado; debe aplicarse sobre la superficie lo más limpia posible y rustica para que el pañete agarre, además, debe humedecerse la superficie para que no le reste agua a la mezcla aplicada, su espesor no debe ser mas de 2 cm. Ni menos de 1 cm. Para evitar desprendimientos, especialmente en los pañete de techos.

La mezcla llamada corrientemente mezcla de pañete se fabrica así Primero hacemos una liga 1:3 (cal: arena fina (arena de río)) y esta liga la mezclamos con cemento en la proporción 1:6

Mortero rústico

Este pañete se hace con una mezcla de (cemento: arena gruesa) en proporciones de acuerdo al grado de finura exigido y a la superficie donde será aplicado. Generalmente se repella la superficie a plomo antes de aplicar el pañete, para evitar irregularidades. El color puede ser incluido o no según se mezcle este con la liga antes de aplicarlo se pinte después: se aplica con máquinas a presión de aire (compresores).

Mortero pulido

Se usa generalmente con la finalidad de impermeabilizar las paredes donde se aplica; primero debe de prepararse la pared humedeciéndola y dándole cierta rusticidad y luego se procede aplicar el mortero 1:3 (cemento: arena) llamado mezcla gruesa con un espesor

de no más de 2 cm. La terminación final, todavía con la mezcla fresca se hace espolvoreando cemento, humedeciendo y puliendo la superficie con una llana metálica.

Mortero cal-arena

Este pañete se emplea más bien en viviendas rurales o muy económicas adicionándole otros materiales para darles más consistencia; en algunos casos se le adiciona algo de cemento para usarlo de mortero de juntas.

Mortero impermeable

Se consiguen añadiendo a los morteros de los aglomerantes hidráulicos sustancias que rechazan el agua, como breas, alquitranes y otras que cerrando los poros no permiten que el agua penetre en su interior.

Dosificación de morteros

Existen la dosificación por volumen y la dosificación por peso. La dosificación por volumen se puede obtener por medio de las siguientes formulas:

AGLOMERANTE = 1/R (1 + a + w)
ARENA = a / (1 + a + w) R
AGUA = w / (1 + a + w) R

R = rendimiento
A = dosis de arena
w = dosis de agua

Estas formulas parten, conociendo la dosis a utilizar y el rendimiento.

Nuestra Empresa

Productos de Cemento PROCEM, S.A. es una empresa dedicada a la fabricación de mortero seco premezclado para todo uso en la construcción.

Fue fundada por accionistas nacionales en el 1997, con el objetivo de satisfacer un nicho de mercado innovador con exigencias actualizadas a los tiempos.

Inicia formalmente sus operaciones en 1999, convirtiéndose hoy en la planta productora de mayor capacidad de producción a nivel nacional, líder del mercado de los morteros industriales, con su marca MEZCLA ANTILLANA.

Erick Reynaldo & Asociados

Empresa posicionada en el mercado dominicano de distribuidores de materiales de construcción, lanza al mercado en el 2012 la marca Mixer de la mano de una planta industrializada

MORTEROS

Mezcla Pañete Normal

Características

Es un mortero compuesto a base de cemento gris, áridos de granulometría controlada y aditivos que mejoran la trabajabilidad y la adherencia del producto.

Campos De Aplicación

Indicado para el empañetado de paredes tanto en exteriores como interiores. Una vez aplicado proporciona un revestimiento para fachadas económico, limpio y duradero.

Soporte

El soporte debe ser estable y estar limpio de restos de otros materiales, grasas, pinturas, yesos, etc. habiéndose eliminado el posible polvo superficial, según sea para aplicar en obra nueva o en obra de rehabilitación. Los soportes que pueden ser empañetados son:

- Ladrillos cerámicos
- Bloques de hormigón no hidrófugo
- Hormigón prefabricado o realizado “in situ”

Propiedades

- Homogeneidad en la mezcla.
- Excelente trabajabilidad.
- Buena resistencia mecánica.
- Gran adherencia.
- Ahorro de costos de personal y manipulación.

- Orden, seguridad y limpieza en obras.

Instrucciones De Uso

Mezclar aproximadamente con 2.30 galones de agua limpia (aproximadamente 8.60 Litros de agua por funda de 42.5 Kilogramos), manual o mecánicamente hasta conseguir una mezcla homogénea y exenta de grumos. Si se hace mecánicamente la velocidad de amasado debe ser lenta, menor de 400 rpm. Dejar reposar durante 5 minutos y mezclar de nuevo para homogenizar el producto. En algunos casos es necesario tratar los puntos singulares (encuentros con vigas o columnas), para evitar fisuraciones. Se extenderá el producto sobre el soporte con paleta y llana, aplicando una primera capa de pequeño espesor (espesor mínimo de 5 mm), bien compactada y seguidamente el resto del material hasta obtener el espesor deseado. Reglear o rastrear, con el fin de obtener una superficie lisa, cuidando la planeidad y el aristado o los bordes.

Advertencias

- No aplicar sobre soportes saturados.
- No aplicar sobre soporte de yeso.
- Con temperaturas muy elevadas y con fuerte viento, debe humedecerse previamente y dejar que absorba la humedad.
- Cuando se deba aplicar espesores superiores a 20 mm se realizará en varias capas para evitar el riesgo de fisuras.
- No aplicar el revestimiento con lluvia.
- Consumir preferiblemente antes de 6 mese desde su fabricación.

Información útil

- Rendimiento para un espesor de 1 cm.: 1.90 a 2.0 m^2 por funda.
- Tamaño máximo de partículas: 0.50 mm
- Densidad aparente del producto endurecido de 1600 a 1,830 ± 50 kg/ m^3
- Agua de amasado: 2.30 gal/funda (8.6 litros /funda)
- Resistencia mecánica a 28 días: 70 kg/cm^2
- Color: Gris
- Peligro de toxicidad: No
- Inflamabilidad: No
- Presentación comercial: Se presenta en fundas de papel bicapa de 42.5 Kg.
- Densidad suelta: 1450 kg/m^3

Mezcla de Pañete Rústico

Descripción del producto

Es una variedad de mortero premezclado, que por su perfecta gradación en su granulometría (agregados que alcanzan hasta 2.36mm.) es recomendado como mortero estructural o de alta resistencia.

Aunque comúnmente es utilizado para ser aplicado en paredes de exterior, no existe restricción para que pueda aplicarse directamente en paredes de mampostería.

También disponible con propiedades hidrófugas

Uso y Aplicación

El tamaño de sus agregados solo permite un acabado rugoso, ya que en el proceso de terminación, más específicamente “flotado”, se realza una superficie granulada, logrando un efecto rustico en la superficie.

Ventas de uso del producto

- Su textura rustica o granulada solo se logra con el uso de este producto, es imposible de lograr la uniformidad con morteros preparados.
- Permite ser utilizado en espesores de pañetes que excedan los estándares normales de un proceso de construcción,
- Por la precisión y control en la gradación, puede garantizar la uniformidad en la apariencia de los acabados.
- Se puede utilizar como mortero estructural en las instalaciones de panderetas de interior.
- Disminuye los tiempos muertos de premezclado durante la preparación de la mezcla, lo que contribuye a aumentar el rendimiento de la mano de obra en la aplicación.
- Posee excelentes condiciones de adherencia y cohesión, lo que permite disminuir considerablemente el desperdicio del material.
- Mejores controles de consumos e inventarios, ahorro de espacio y de limpieza en las zonas de trabajo, y un mejor ahorro en los costos de desperdicio por concepto de subida de materiales.
- Facilidad en la determinación de los costos unitarios reales de terminación.

Mezcla de Pañete Fino

Descripción del producto

Es una variedad o tipo de mortero premezclado, recomendado para ser aplicado en paredes de interior.

Su finura en la textura (granulometría inferior a 0.60mm.) es el atractivo fundamental de los arquitectos y diseñadores. Puede aplicarse directamente en paredes de mampostería. También disponible con propiedad hidrófugas.

Uso y Aplicación

- Para ser aplicado en paredes de interior.
- Para obtener la trabajabilidad deseada, es necesario amasar en una mezcladora de mortero. Para cantidades o ligas pequeñas pueden ser mezcladas a mano, tal como se realiza tradicionalmente.
- Antes de aplicarse debe asegurarse que la superficie esté libre de polvo, grasa o pintura, ya que esto puede limitar su adherencia.
- Cuando desee aplicarlo sobre superficies de concreto liso, ladrillos o encaches, se recomienda utilizar pega cerámica (Adhesivo de imprimación) u otra técnica que mejore la adherencia.

Mortero Pega cerámica

PegaMIXER

MEZCLA
CERAMICA

Descripción

Pegamento para pega de porcelanato, cerámicas vitrificadas, enchapes naturales, utilizando el método de pega de capa delgada, conforme a la norma ANSI A-108.5.

Producto diseñado para superar los requerimientos de adherencia de la norma ANSI A-118.4.

Ventajas

- Listo para usarse, solo agregue agua.
- Para uso en pisos y paredes.
- Para uso interior y exterior.
- Excelente adherencia.
- Se suple en color blanco.

Usos

Para pega de gres, porcelanato, cerámicas vitrificadas, mármol, enchapes naturales y otros tipos de recubrimiento de muy baja absorción sobre superficies nuevas en interiores y exteriores (fachadas, pisos, etc.), inclusive en inmersión, tales como piscinas, tanques y otros.

Preparación de la superficie

La superficie sobre la que se aplicará el Pega Cerámica Premium, debe ser sólida, libre de fisuras y contaminantes tales como: mortero suelto, polvo, grasa, aceite, pintura, agentes curadores, etc. La superficie debe ser apta para soportar el peso del enchape a colocar. Antes de la aplicación la superficie debe estar limpia y libre de cualquier contaminante como polvo, grasas, jabones y pintura suelta, y en general cualquier agente que se interponga entre la base y el producto. En zonas muy calientes, con temperatura ambiente superior a 30°C, se recomienda humedecer ligeramente (no empozar el agua), la superficie, para bajar la temperatura de la misma.

Preparación de la mezcla

Mezcle el mortero Pega Cerámica Premium con agua limpia en proporción de 4 a 5 litros por cada 20 kilos de polvo, (varía de acuerdo a la temperatura y humedad ambiente del lugar donde se aplique). Mezcle hasta obtener un mortero de consistencia pastosa sin grumos ni partes secas. Deje reposar un mínimo de 5 minutos. Vuélvalo a batir y aplique sobre la superficie.

Aplicación

Aplique el mortero sobre la superficie con la parte plana de la llaneta, presionando sobre la superficie. Posteriormente péinelo con la parte dentada de la misma en una sola dirección, procurando que todas las estrías queden del mismo tamaño.

Coloque la pieza de la cerámica moviéndola ligeramente en dirección perpendicular a las estrías y asiéntela con un mazo de hule. No coloque más mortero del que pueda recubrir con cerámica en un lapso de 10 minutos.

El proceso de secado del Pega Cerámica Premium puede extenderse debido a las condiciones climáticas al momento de la aplicación y el tipo de cerámica utilizado.

Presentación

- Sacos de 20 kilos, en color Blanco.
- Sacos de 20 kilos, en color Gris.

Rendimiento

Depende del tipo de llaneta utilizado, el tamaño de la cerámica a colocar y el nivel de la superficie base.

Almacenamiento

Mantenga en un lugar seco y ventilado, preferiblemente apilado sobre paletas de madera, para evitar el endurecimiento del producto.

Blocks (bloques) de Concreto

Los Bloques de concreto son elementos modulares pre moldeados diseñados para la albañilería confinada y armada. Materiales para su fabricación

Se requiere para su fabricación materiales básicos usuales como:

- Piedra partida (la cual se pulveriza para el proceso de fabricación de bloques)
- Arena (la misma utilizada para construir)
- Cemento (Portland clase I)
- Y el agua (esta deberá de carecer de materia orgánica o química). Incluye este último el cloro. Necesario para potabilizar el agua, tampoco es aconsejable la utilización de agua de pozo, ya que esta contiene minerales muy pesados, que de igual forma afectarían la resistencia del bloque).

En la actualidad se recurre a grandes maquinas vibradoras, que acomodará las partículas de los agregados en los moldes de manera uniforme, dándole la resistencia necesaria a cada bloque para ser utilizado en obra.

En nuestro país se fabrican bloques de:

Calibre	Medidas en centímetros
4”	10cm x 20 cm x 40 cm
6”	15cm x 20 cm x 40 cm
8”	20cm x 20 cm x 40 cm

Lo único que varía es en lo ancho, la altura y lo largo son siempre iguales en todos los bloques. Lo único que varía es lo ancho.

Almacenamiento

El lugar para recepción y almacenamiento en obra de los bloques de concreto debe ser amplio, tener fácil acceso tanto del exterior como desde las edificaciones y tener un piso

limpio, firme y nivelado. Cuando se manejan bloques individualmente se recomienda que la estiba no sea mayor a 1.6 metros o sea unos 160 centímetros. Y se hagan trabados en los dos sentidos horizontales para evitar su caída.

- 10 cm de ancho por 20 cm de altura por 40 cm de largo
- cm de ancho por 20 cm de altura por 40 cm de largo
- 15 cm de ancho por 20 cm de altura por 40 cm de largo
- 20 cm de ancho por 20 cm de altura por 40 cm de largo
- Lo único que cambia es el ancho.

Usos y aplicaciones

El bloque de concreto es utilizado ampliamente en la construcción, desde viviendas de interés social a edificaciones comerciales e industriales.

Sus principales aplicaciones son:

- Muros simples o divisorios (paredes no soportarán ninguna carga.
- Muros estructurales
- Bandas perimetrales
- Muros de retención o de contención.
- Construcción de Lozas.

Es importante mencionar que la mala calidad del producto se debe entre otros aspectos a:

- Falta de atención a la materia prima utilizada.
- Mala dosificación del cemento

- Y el curado de los bloques.

Falta de atención a la materia prima

En el caso de la arena esta muchas veces contiene materia orgánica, sedimentos, desechos químicos, lo que la hace no apta para la elaboración o fabricación de los bloques.

Mala dosificación del cemento.

Algunas fábricas de bloques producen de 28 a 32 bloques por bolsa de cemento, cuando la regla es producir 27 bloques por bolsa de cemento.

Dosis adecuada= 94.5 Kg. / 27 unidades = 3.5 kg./unidad entonces sabemos que cada bloque de concreto tendrá como dosis 3.5 Kg por unidad producida en proporción explicada de 1:5:2 cemento: Arena: piedra partida o Chancado. (Sólo se deben producir 27 bloques por bolsa de cemento)

Curado de los bloques

Muchas fabricas están faltando a esta norma de calidad, ya que el curado optimo de los bloques es de 28 días, y estas lo comercializan a los 8 días.

Block Aguayo

Industrias Aguayo de Construcción fue fundada en el año 1948 por el Ingeniero Rafael Aguayo Ceara, en Santiago de los Caballeros, República Dominicana. Originalmente la empresa se llamaba fábrica de mosaicos aguayo, pues se dedicaba exclusivamente a la fabricación y ventas de mosaicos de cemento. Dos años más tarde incorpora a la misma una pequeña máquina de fabricación de blocks de hormigón marca Stern, con una capacidad de producción de 5000 unidades al día. Desde esa época la empresa adquiere prestigio por la alta calidad de productos que fabrica, especialmente los bloques.

En 1995 establece la división de Santo Domingo con la instalación de una planta de producción de mosaicos y blocks de hormigón similar a la ya existente en la ciudad de Santiago.

En el 2000 es inaugurada la nueva planta ubicada en la Zona de Madre Vieja, San Cristóbal. En el 2004 Industrias Aguayo firma un contrato con la empresa francesa GIRPAV, bajo el cual la empresa adquiere en exclusividad el derecho de fabricación y venta de la línea de adoquines de piedra.

Actualmente Industrias Aguayo es el más grande fabricante de mosaicos hechos a mano en República Dominicana y de toda el área del Caribe.

Industrias Aguayo

Blocks Convencionales / 4”

Block de hormigón en formatos de 4”, 6”, 8”y 12” de ancho y dos o tres cavidades en su interior según el tipo de block.

Estos pueden ser fabricados en diferentes colores según los requerimientos del cliente:

- Rojo
- Negro
- Gris
- Otros.

Blocks Convencionales / 5”

Blocks Convencionales / 6”

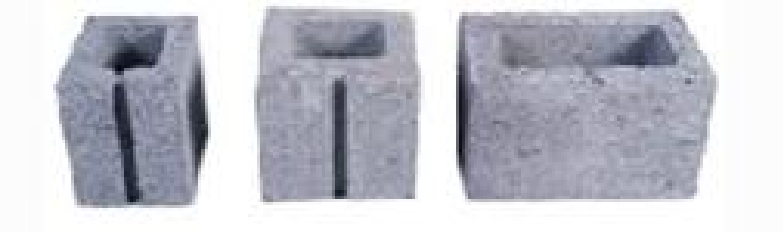
Blocks Convencionales / 8”

Blocks Convencionales / 12”

Blocks Especializados / Viga Block

Block de hormigón con forma de ¨U¨ dividido en su interior por 3 tabiques (knock-out) desmontables para dejar pasar el canasto de varillas y formar vigas de amarre.

Blocks Especializados / Medio Block



Block de hormigón con forma de ¨U¨ dividido en su interior por 3 tabiques (knock-out) desmontables para dejar pasar el canasto de varillas y formar vigas de amarre.

Productos Soluciones

Blocks Especializados / Block Calado

Bock de hormigón también conocido como block de ventana.

Blocks Decorativos

Blocks Decorativos / Block Decorativo

Block de hormigón que se presenta en formatos de 6¨ y 8¨, el cual posee una o tres ranuras verticales en una de las dos caras del block.

Blocks Decorativos / Block Texturizado

Block de hormigón que se presenta en formatos de 6¨ y 8¨, posee una textura en ambas caras que imitan estrías verticales equidistantes, que cubren las caras del block.

Block especializados

Blocks Especializados / VariBlock

Block de hormigón que se presenta en formatos de 6¨ y 8¨, el cual posee una ranura vertical en la cara que es plana de los dos extremos del block.

Acero

Acero es la denominación que comúnmente se le da en ingeniería metalúrgica a una aleación de hierro con una cantidad de carbono variable entre el 0,01% y el 2,1% en peso de su composición, dependiendo del grado; aunque normalmente estos valores se encuentran entre el 0,03% y el 1,7%. Si la aleación posee una concentración de carbono mayor al 2,0% se producen fundiciones que, en oposición al acero, son quebradizas y no es posible forjarlas sino que deben ser moldeadas.

El acero conserva las características metálicas del hierro en estado puro, pero la adición de carbono y de otros elementos tanto metálicos como no metálicos mejora sus propiedades físico-químicas.

Existen muchos tipos de acero en función del o los elementos aleantes que estén presentes. La definición en porcentaje de carbono corresponde a los aceros al carbono, en los cuales este no metal es el único aleantes, o hay otros pero en menores concentraciones. Otras composiciones específicas reciben denominaciones particulares en función de múltiples variables como por ejemplo los elementos que predominan en su composición (aceros al silicio), de su susceptibilidad a ciertos tratamientos (aceros de cementación), de alguna característica potenciada (aceros inoxidables) e incluso en función de su uso (aceros estructurales). Usualmente estas

aleaciones de hierro se engloban bajo la denominación genérica de aceros especiales, razón por la que aquí se ha adoptado la definición de los comunes o "al carbono" que además de ser los primeros fabricados y los más empleados, sirvieron de base para los demás. Esta gran variedad de aceros llevó a Siemens a definir el acero como «un compuesto de hierro y otra sustancia que incrementa su resistencia».

Características mecánicas y tecnológicas del acero

Aunque es difícil establecer las propiedades físicas y mecánicas del acero debido a que estas varían con los ajustes en su composición y los diversos tratamientos térmicos, químicos o mecánicos, con los que pueden conseguirse aceros con combinaciones de características adecuadas para infinidad de aplicaciones, se pueden citar algunas propiedades genéricas:

- Su densidad media es de 7850 kg/m³.
- En función de la temperatura el acero se puede contraer, dilatar o fundir.
- El punto de fusión del acero depende del tipo de aleación y los porcentajes de elementos aleantes. El de su componente principal, el hierro es de alrededor de 1.510 °C en estado puro (sin alear), sin embargo el acero presenta frecuentemente temperaturas de fusión de alrededor de 1.375 °C, y en general la temperatura necesaria para la fusión aumenta a medida que se aumenta el porcentaje de carbono y de otros aleantes. (Excepto las aleaciones eutécticas que funden de golpe). Por otra parte el acero rápido funde a 1.650 °C.
- Su punto de ebullición es de alrededor de 3.000 °C.

- Es un material muy tenaz, especialmente en alguna de las aleaciones usadas para fabricar herramientas.
- Relativamente dúctil. Con él se obtienen hilos delgados llamados alambres.
- Es maleable. Se pueden obtener láminas delgadas llamadas hojalata. La hojalata es una lámina de acero, de entre 0,5 y 0,12 mm de espesor, recubierta, generalmente de forma electrolítica, por estaño.
- Permite una buena mecanización en máquinas herramientas antes de recibir un tratamiento térmico.
- Algunas composiciones y formas del acero mantienen mayor memoria, y se deforman al sobrepasar su límite elástico.
- La dureza de los aceros varía entre la del hierro y la que se puede lograr mediante su aleación u otros procedimientos térmicos o químicos entre los cuales quizá el más conocido sea el templado del acero, aplicable a aceros con alto contenido en carbono, que permite, cuando es superficial, conservar un núcleo tenaz en la pieza que evite fracturas frágiles. Aceros típicos con un alto grado de dureza superficial son los que se emplean en las herramientas de mecanizado, denominados aceros rápidos que contienen cantidades significativas
- de cromo, wolframio, molibdeno y vanadio. Los ensayos tecnológicos para medir la dureza son Brinell, Vickers y Rockwell, entre otros.
- Se puede soldar con facilidad.
- La corrosión es la mayor desventaja de los aceros ya que el hierro se oxida con suma facilidad incrementando su volumen y provocando grietas superficiales que

posibilitan el progreso de la oxidación hasta que se consume la pieza por completo. Tradicionalmente los aceros se han venido protegiendo mediante diversos. Si bien existen aleaciones con resistencia a la corrosión mejorada como los aceros de construcción «corten» aptos para intemperie (en ciertos ambientes) o los aceros inoxidables.

- Posee una alta conductividad eléctrica. Aunque depende de su composición es aproximadamente de$3 \cdot 10^6$ S/m. En las líneas aéreas de alta tensión se utilizan con frecuencia conductores de aluminio con alma de acero proporcionando éste último la resistencia mecánica necesaria para incrementar los vanos entre la torres y optimizar el coste de la instalación.
- Se utiliza para la fabricación de imanes permanentes artificiales, ya que una pieza de acero imantada no pierde su imantación si no se la calienta hasta cierta temperatura. La magnetización artificial se hace por contacto, inducción o mediante procedimientos eléctricos. En lo que respecta al acero inoxidable, al acero inoxidable ferrítico sí se le pega el imán, pero al acero inoxidable austenítico no se le pega el imán ya que la fase del hierro conocida como austenita no es atraída por los imanes. Los aceros inoxidables contienen principalmente níquel y cromo en porcentajes del orden del 10% además de algunos aleantes en menor proporción.
- Un aumento de la temperatura en un elemento de acero provoca un aumento en la longitud del mismo. Este aumento en la longitud puede valorarse por la expresión: $\delta L = \alpha\ \delta\ t°\ L$, siendo a el coeficiente de dilatación, que para el acero vale

aproximadamente $1{,}2 \cdot 10^{-5}$ (es decir $\alpha = 0{,}000012$). Si existe libertad de dilatación no se plantean grandes problemas subsidiarios, pero si esta dilatación está impedida en mayor o menor grado por el resto de los componentes de la estructura, aparecen esfuerzos complementarios que hay que tener en cuenta. El acero se dilata y se contrae según un coeficiente de dilatación similar al coeficiente de dilatación del hormigón, por lo que resulta muy útil su uso simultáneo en la construcción, formando un material compuesto que se denomina hormigón armado. El acero da una falsa sensación de seguridad al ser incombustible, pero sus propiedades mecánicas fundamentales se ven gravemente afectadas por las altas temperaturas que pueden alcanzar los perfiles en el transcurso de un incendio.

Mecanizado del acero

Acero laminado

El acero que se utiliza para la construcción de estructuras metálicas y obras públicas, se obtiene a través de la laminación de acero en una serie de perfiles normalizados.

El proceso de laminado consiste en calentar previamente los lingotes de acero fundido a una temperatura que permita la deformación del lingote por un proceso de estiramiento y desbaste que se produce en una cadena de cilindros a presión llamado tren de laminación. Estos cilindros van formando el perfil deseado hasta conseguir las medidas que se requieran. Las dimensiones de las secciones conseguidas de esta forma no se ajustan a las tolerancias requeridas y por eso muchas veces los productos laminados hay que someterlos a fases de mecanizado para ajustar sus dimensiones a la tolerancia requerida.

Acero forjado

La forja es el proceso que modifica la forma de los metales por deformación plástica cuando se somete al acero a una presión o a una serie continuada de impactos. La forja generalmente se realiza a altas temperaturas porque así se mejora la calidad metalúrgica y las propiedades mecánicas del acero.

El sentido de la forja de piezas de acero es reducir al máximo posible la cantidad de material que debe eliminarse de las piezas en sus procesos demecanizado. En la forja por estampación la fluencia del material queda limitada a la cavidad de la estampa, compuesta por dos matrices que tienen grabada la forma de la pieza que se desea conseguir.

Acero corrugado

El acero corrugado es una clase de acero laminado usado especialmente en construcción, para emplearlo en hormigón armado. Se trata de barras de acero que presentan resaltos o corrugas que mejoran la adherencia con el hormigón. Está dotado de una gran ductilidad, la cual permite que a la hora de cortar y doblar no sufra daños, y tiene una gran soldabilidad, todo ello para que estas operaciones resulten más seguras y con un menor gasto energético.

Las barras de acero corrugado, están normalizadas. Por ejemplo en España las regulan las normas (UNE 36068:1994- UNE 36065:2000 –UNE36811:1998).

Las barras de acero corrugados se producen en una gama de diámetros que van de 6 a 40 mm, en la que se cita la sección en cm^2 que cada barra tiene así como su peso en kg. Las barras inferiores o iguales a 16 mm de diámetro se pueden suministrar en barras o rollos, para diámetros superiores a 16 siempre se suministran en forma de barras. Las barras de producto corrugado tienen unas características técnicas que deben cumplir, para asegurar el cálculo correspondiente de las estructuras de hormigón armado. Entre las características técnicas destacan las siguientes, todas ellas se determinan mediante el ensayo:

- Límite elástico Re (Mpa)
- Carga unitaria de rotura o resistencia a la tracción Rm (MPa)
- Alargamiento de rotura A5 (%)
- Alargamiento bajo carga máxima Agt (%)
- Relación entre cargas Rm/Re
- Módulo de Young E

Estampado del acero

La estampación del acero consiste en un proceso de mecanizado sin arranque de viruta donde a la plancha de acero se la somete por medio de prensas adecuadas a procesos de embutición y estampación para la consecución de determinadas piezas metálicas. Para ello en las prensas se colocan los moldes adecuados.

Troquelación del acero

La troquelación del acero consiste en un proceso de mecanizado sin arranque de viruta donde se perforan todo tipo de agujeros en la plancha de acero por medio de prensas de impactos donde tienen colocados sus respectivos troqueles y matrices.

Mecanizado blando

Las piezas de acero permiten mecanizarse en procesos de arranque de virutas en máquinas-herramientas (taladro, torno, fresadora, centros de mecanizado CNC, etc.) luego endurecerlas por tratamiento térmico y terminar los mecanizados por procedimientos abrasivos en los diferentes tipos de rectificadoras que existen.

Rectificado

El proceso de rectificado permite obtener muy buenas calidades de acabado superficial y medidas con tolerancias muy estrechas, que son muy beneficiosas para la construcción de maquinaria y equipos de calidad. Pero el tamaño de la pieza y la capacidad de desplazamiento de la rectificadora pueden presentar un obstáculo.

Mecanizado duro

En ocasiones especiales, el tratamiento térmico del acero puede llevarse a cabo antes del mecanizado en procesos de arranque de virutas, dependiendo del tipo de acero y los requerimientos que deben ser observados para determinada pieza. Con esto, se debe tomar en cuenta que las herramientas necesarias para dichos trabajos deben ser muy fuertes por llegar a sufrir desgaste apresurado en su vida útil. Estas ocasiones peculiares, se pueden presentar cuando las tolerancias de fabricación son tan estrechas que no se permita la inducción de calor en tratamiento por llegar a alterar la geometría del trabajo, o también por causa de la misma composición del lote del material (por ejemplo, las piezas se están encogiendo mucho por ser tratadas). En ocasiones es preferible el mecanizado

después del tratamiento térmico, ya que la estabilidad óptima del material ha sido alcanzada y, dependiendo de la composición y el tratamiento, el mismo proceso de mecanizado no es mucho más difícil.

Mecanizado por descarga eléctrica

En algunos procesos de fabricación que se basan en la descarga eléctrica con el uso de electrodos, la dureza del acero no hace una diferencia notable.

Taladrado profundo

En muchas situaciones, la dureza del acero es determinante para un resultado exitoso, como por ejemplo en el taladrado profundo al procurar que un agujero mantenga su posición referente al eje de rotación de la broca de carburo. O por ejemplo, si el acero ha sido endurecido por ser tratado térmicamente y por otro siguiente tratamiento térmico se ha suavizado, la consistencia puede ser demasiado suave para beneficiar el proceso, puesto que la trayectoria de la broca tenderá a desviarse.

Doblado

El doblado del acero que ha sido tratado térmicamente no es muy recomendable pues el proceso de doblado en frío del material endurecido es más difícil y el material muy probablemente se haya tornado demasiado quebradizo para ser doblado; el proceso de doblado empleando antorchas u otros métodos para aplicar calor tampoco es recomendable puesto que al volver a aplicar calor al metal duro, la integridad de este cambia y puede ser comprometida.

Perfiles de acero

Para su uso en construcción, el acero se distribuye en perfiles metálicos, siendo éstos de diferentes características según su forma y dimensiones y debiéndose usar específicamente para una función concreta, ya sean vigas o pilares.

Industrias Nacionales (INCA)

Historia

Tuvo su origen en el año 1947, cuando los Sres. José (PEPE) García y Salustino Martino Cobian fundan la "FABRICA DE CLAVOS", ubicada en sus inicios en la calle San Martín, en la cual solo se fabricaban clavos. Con motivo de la competencia de parte del gobierno del General Trujillo, Don Luis García, presidente de la compañía introduce nuevos productos, como: malla ciclónica y rejas de hierro para casas.

En 1974 con la llegada del Ing. Francisco García se da inicio a un proceso de innovación, ampliación e integración vertical. Se produce la mudanza hacia las nuevas instalaciones de la Zona Industrial La Isabela y se introduce el proceso de reducción de alambrón para la fabricación de alambre (TREFILADO), el galvanizado, y los alambres lisos y de púas.

Para el año de 1978 se amplía la gama de productos pertenecientes a la familia de INDUSTRIAS NACIONALES, las soldaduras de arco eléctrico y tuberías de PVC.

Para el año 1982-1983 se inicia la producción de Perfiles de Acero en toda su variedad: redondos, rectangulares y cuadrados, así como la extensión de mangueras de jardín (1985). Hacia 1988 empieza la producción de las planchas Galvanizadas o de Zinc y las laminas de acero (tolas).

En 1993 pasamos a la inyección de piezas plásticas, la producción de mallas electrosoldadas y a la fabricación, enderezados y corte de varillas.

En 1994 se incrementa el diámetro de las tuberías producidas hasta 12 pulgadas. En 1999 se incrementa el diámetro de las tuberías de PVC a 24 pulgadas.

En mayo del 2001 se inician las primeras pruebas en caliente de nuestra planta de laminación de varillas ubicadas en el Km. 22 de la Autopista Duarte.

Años de crecimiento, cambios y continuo mejoramiento de nuestra gente y nuestros procesos hacen lo que somos hoy en día; una industria sólida, brindando al mercado nacional y extranjero productos de alta calidad y competitividad.

Varilla de Acero

Las varillas se utilizan como refuerzo de concreto; son barras de acero generalmente de sección circular con diámetro superior a los 5 milímetros, aunque por lo común sus diámetros se especifican en fracciones de pulgada.

La superficie de estos cilindros está provista de rebordes (corrugaciones) que mejoran la adherencia a los materiales aglomerantes e inhiben el movimiento relativo longitudinal entre la varilla y el concreto que la rodea, y de hecho el papel de las varillas no es sólo reforzar la estructura del concreto armado, sino absorber los esfuerzos de tracción y torsión.

Se fabrican varillas de sección redonda, que pueden ser lisas o estradas, y también de sección cuadrada, más empleadas en herrería.

Productos en rollo

Alambrón

El alambrón es un producto de sección transversal circular y superficie lisa, obtenido por laminación en caliente de palanquillas de acero.

El alambrón se fabrica en rollos con cuatro amarres radiales equidistantes y una etiqueta de identificación con los datos del producto.

Aplicaciones y Usos

El alambrón es utilizado como materia prima en la transformación por trefilacion o reducción en frió para la fabricación de una gran cantidad de productos.

Usos:

- Clavos
- Electrodos de soldadura
- Malla electrosoldada
- Alambre
- Galvanizado
- Alambre acerado

- Alambre recocido
- Tornillos y Tuercas
- Parrilla

Barras Lisas

Las barras son fabricadas a través de la laminación en caliente de lingotes de acero en secciones cuadradas y circulares, de acabado liso y uniforme, por lo que no requiere mecanizado para mejorar su apariencia.

Usos:

Son ampliamente utilizadas en la carpintería metálica y en la industria metalmecánica, en los cierres para seguridad, tales como rejas para puertas y ventanas, portones en vigas de celosía y vigas de alma abierta.

Redondas

Especificaciones Técnicas:				
Dimensiones Nominales				
Designación No.	Diámetro (d)		Area Sección	Peso Nominal
No.= d (pulg)/0.125	Fracción Pulg.	Decimal Pulg.	Pulgada ^2	Libra / Pie
3	3/8	0.375	0.11	0.376
4	1/2	0.500	0.20	0.668
5	5/8	0.625	0.31	1.043
6	3/4	0.750	0.44	1.502
7	7/8	0.875	0.60	2.044
8	1	1.000	0.79	2.670

Cuadradas

Especificaciones Técnicas:				
		Area Sección	Peso Nominal	Desv. Peso
Fracción Pulg.	Decimal Pulg.	Pulgada ^2	Libra / Pie	% (+/-)
7/16	0.438	0.19	0.651	-3%
3/8	0.375	0.14	0.479	-4%
1/2	0.500	0.25	0.851	-3%
5/8	0.625	0.39	1.329	-2%
3/4	0.750	0.56	1.914	-2%

Metaldom

Origen

Fundada en 1967 como respuesta a las necesidades de expansión urbana y el auge de la industria de la construcción, el Complejo Metalúrgico Dominicano C x A, METALDOM, comenzó sus operaciones un año después con una planta de fabricación de acero y productos laminados, fundamentalmente varilla, y una capacidad inicial de 10 mil toneladas métricas anuales.

Los primeros resultados alcanzados con nuestros productos presentes en las más importantes obras y el uso de aceros que cumplían de modo satisfactorio con los exigentes estándares internacionales, junto a la expansión de la industria de la construcción experimentada en los inicios de la década de los años 70, estimularon a que METALDOM emprendiera un proceso paralelo de crecimiento y desarrollo con la instalación de tecnologías que nos aportaran altos patrones de eficiencia, seguridad y solidez para el suministro de nuestros productos a miles de construcciones en todo el territorio nacional.

Ya desde los inicios, METALDOM se convirtió en sinónimo de progreso y orgullo dominicano por la concepción visionaria de nuestra empresa y la respuesta de cada una de nuestras plantas para suplir la creciente demanda nacional del sector.

Hoy, somos una de las mayores industrias de acero del Caribe y de toda la región. Durante estos 40 años de trayectoria, en METALDOM hemos sido líderes de República

Dominicana en la fabricación de productos de acero para la construcción, destinados tanto para el mercado nacional como para el internacional.

Permanencia

La calidad de nuestros productos y la constante ampliación y modernización de nuestras plantas de fabricación, nos han colocado a la vanguardia de la industria nacional y dentro las más importantes empresas siderúrgicas en la región del Caribe.

Hemos contribuido activamente al proceso de industrialización de República Dominicana. Hemos logrado integrar en una sola organización nuestras diferentes plantas y todos nuestros productos cumplen con los más estrictos estándares de calidad a nivel mundial. Los programas que desarrollamos para garantizar la conservación del medio ambiente en su entorno, han merecido varios reconocimientos. A lo largo de cuatro décadas, mantenemos el compromiso con el desarrollo y el futuro de República Dominicana reafirmando su liderazgo.

Principios

Las personas. Aseguramos las oportunidades de desarrollo en base al mérito, la aportación profesional y la calidad humana.

El equipo. Fomentamos la participación de todos para lograr objetivos y metas comunes, compartiendo la información, los conocimientos y las prácticas.

Los resultados. Buscamos resultados que superen nuestras expectativas, cumpliendo con todos nuestros objetivos empresariales y con los programas y compromisos ambientales y de desarrollo humano.

La comunidad y el medioambiente. Nos comprometemos social y culturalmente con la comunidad, trazando estrategias empresariales que prioricen la habitabilidad en la comunidad y la preservación de nuestro entorno.

Valores

Calidad: liderazgo empresarial con una producción de excelencia. Responsabilidad: éxito sobre la base del desarrollo humano y la conservación del medioambiente.

Dinamismo: capacidad de producir cambios para el desarrollo y el beneficio de todos. Cooperación: armonía para lograr la excelencia a todos los niveles.

Negocio

En orden de importancia, nuestros principales productos son varillas, barras cuadradas y lisas, planchuelas, angulares, tuberías, alambrón, ferrallas, estructuras metálicas y perfiles abiertos. Actualmente ejecutamos un plan maestro de expansión con nuevas instalaciones, que elevarán nuestra capacidad de producción a 350 mil toneladas métricas anuales.

Por nuestra competitividad y excelencia hemos sido tradicionalmente uno de los protagonistas de la industria de la construcción en República Dominicana.

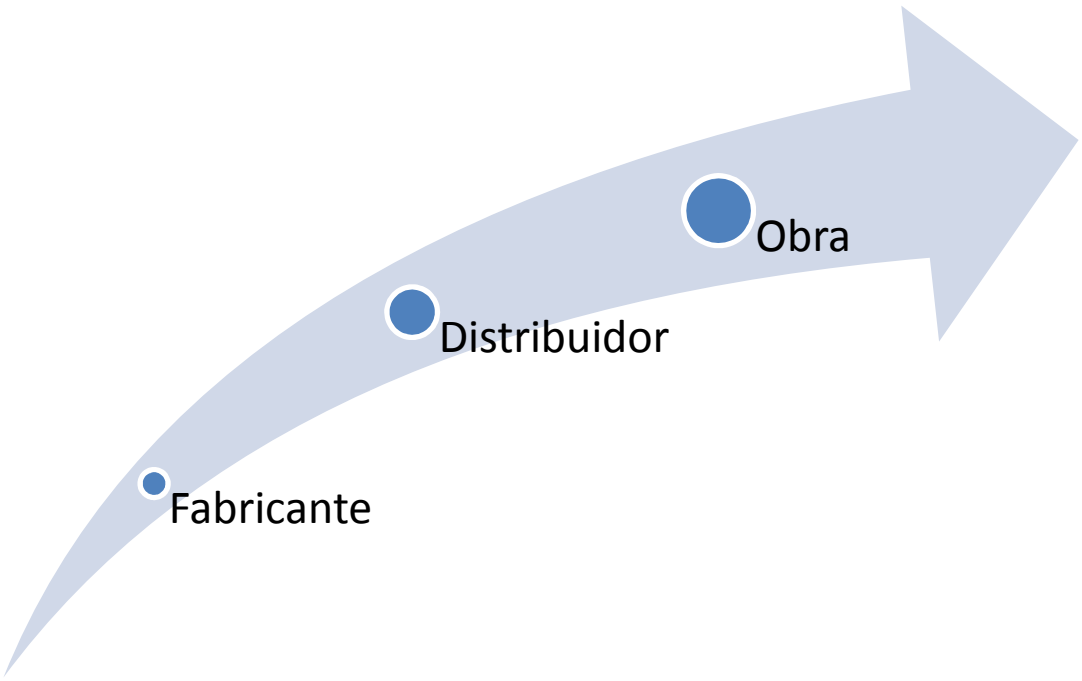
Precio

Los precios manejados por las empresas Erick Reynaldo & Asocs. Y Denny Polanco, son manejados por políticas directas de los fabricantes.

ERICK REYNALDO & ASOCIADOS			
PRODUCTO	**PRECIOS**		
CEMENTO BLANCO	GDE 600 PEQ 380		
CEMENTO		RD$290.00	RD$285.00
M. PAÑETE	Fino	RD$195.00	RD$190.00
	Normal	RD$180.00	RD$175.00
	Rustico	RD$185.00	RD$180.00
PEGA CERAMICA		RD$160.00	RD$155.00
VARILLA		RD$45,500.00	RD$45,000.00
Block 8			RD$36.00
Block 6			RD$25.50
Block 5			RD$24.50
Block 4			RD$23.50
NOTA: Estos precios incluyen transporte, ITBIS y Descarga. (Dentro de los límites Razonables)			

DENNY POLANCO			
PRODUCTO	**PRECIOS**		
CEMENTO BLANCO	GDE580 PEQ 280		
CEMENTO		RD$290.00	RD$285.00
M. PAÑETE	Fino	RD$195.00	RD$190.00
	Normal	RD$185.00	RD$178.00
	Rustico	RD$180.00	RD$175.00
PEGA CERAMICA		RD$165.00	RD$158.00
NOTA: Estos precios incluyen transporte, ITBIS y Descarga. (Dentro de los límites Razonables)			

Plaza (Distribución):



Promoción:

Comunicación Integrada de Marketing (CIM), Es un proceso estratégico utilizado para planear, crear, ejecutar y evaluar la comunicación coordinada con el público de una organización.

Nuestra comunicación integrada comenzará con una labor de planeación estratégica coordinando la promoción en los puntos de ventas que están situados en la zona geográfica y periférica con la planeación del mortero o mezcla para pañete, trabajando un precio de introducción como premisa de negociación comercial, para que los ferreteros conozcan el producto y además la asignación de un crédito extendido, para poder manejar volumen de ventas en las primeras colocaciones del producto.

La comunicación en medios masivos se hará a través de la prensa escrita como foco de comunicación estratégica, utilizando dos medios escritos gratuitos como son: Diario Libre y El Día.

Utilizaremos material POP y publicidad objetiva para llegar a los dependientes de las ferreterías asignando a los clientes que comiencen a manejar el producto. Gorras, T-shirt, Llaveros, y la colocación de un rotulo en plástico termo formado, puesto en la puerta principal de las ferreterías.

Además de lo expuesto Erick Reynaldo y Denny estarán siendo favorecidos de la comunicación Integrada al Marketing por parte de sus proveedores. Tomando como base, Marketing con responsabilidad social, Marketing relacional y Marketing integrado.

Marketing Social

Es el diseño, implementación y control de las actividades de marketing que buscan promover causas sociales (conservación del ambiente, investigación del cáncer, etc.) o ideas dentro de un grupo específico en la sociedad; es una forma de marketing sin lucro.

Domicem dona útiles escolares

Día en familia de Domicem

Domicem realiza operativo contra el cólera

Plan de afiliación clientes

CONSTRURAMA

La red de ferreterías y materiales de construcción más grande de América Latina se instala en el país.

Se trata de una iniciativa impulsada por CEMEX que revolucionará el mercado de ferreterías y materiales para la construcción y que ya cuenta con 33 negocios afiliados en República Dominicana.

Antes

Después

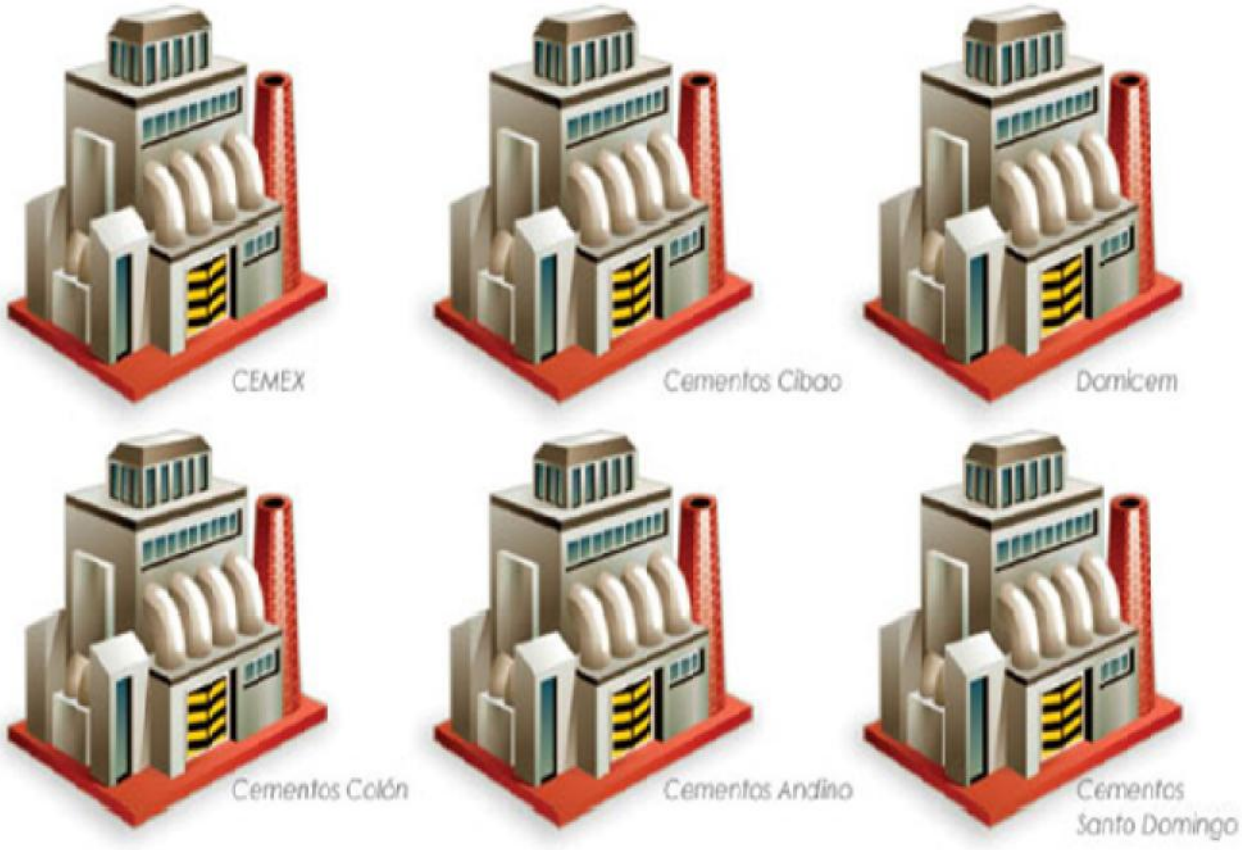
CEMEX dona equipos y mejora infraestructura laboratorio de INTEC.

2.4 Análisis de las 5 Fuerzas de Michael Porter

Rivalidad entre los competidores existentes:

La entrada de nuevas empresas, ha hecho aumentar la competencia y de ese mismo modo han provocado cambios en los precios para tratar de satisfacer al cliente y mantener la participación en el mercado. Actualmente en República Dominicana existen 6 plantas productoras que compiten en el mismo mercado, haciéndolo diverso y con crecimiento industrial.

6 PLANTAS PRODUCTORAS DE CEMENTO



Distribuidores de las marcas de la competencia:

Cemento

- Cemex
- Cementos Andino
- Cementos Santo Domingo
- Cementos Colón
- Cemento Cibao
- Cemento Domicem

Mortero

- Mezcla Antillana
- Redimix
- Aguayo
- Pegatod
- Pegaforte
- Mixer

Plantas fabricantes de Acero

- Industrias Nacionales (INCA)
- Metaldom

Poder de negociación de los clientes

Erick Reynaldo & Asociados y Denny Polanco tienen una cartera de clientes/ Constructoras, muchos de estos son transferidos por los proveedores debido a los volúmenes que manejan las constructoras. En el mercado dominicano actualmente existen diversos distribuidores aliados a la competencia que hacen manejo de los precios, muchas veces maltratando al mercado, con tal de hacer desaparecer a la marca de la competencia.

El poder que tienen los clientes en base a las negociaciones es que la exigencia al suplidor dependa de las variables precio y entrega, obviando las variables calidad y exclusividad.

Poder de negociación de los proveedores

Esto puede referirse al cambio en las políticas de manejo y acuerdo con los distribuidores, cambios en las rutas y/o canales entregados a los distribuidores, necesidad del proveedor de eliminar los intermediarios en su canal de distribución y pasar a un sistema de venta directa.

Erick Reynaldo & Asociados y su competidor directo Denny Polanco, mantienen relaciones de exclusividad con sus proveedores, Erick Reynaldo como representante y distribuidor exclusivo de Cemento Domicem, y por otra parte Denny Polanco representante y distribuidor exclusivo de Cemento Titán (CEMEX)

Amenaza de los nuevos competidores

En años anteriores el mercado estaba controlado por Cemex Dominicana seguida por Cementos Cibao, con el paso del tiempo entraron al mercado nuevas plantas productoras de cemento que han generado variedad y diversificación para los clientes a la hora de elegir una marca. Aun así el crecimiento ha llegado a 6 plantas productoras de cemento establecidas y registradas y una posible 7ma planta que se encuentra en construcción pero se desconoce su nombre y propietarios.

Las grandes cementeras al verse amenazadas por pequeñas cementeras que llegaron al mercado sacrificando sus márgenes de ganancia con la finalidad de acaparar el mercado, se han visto en la necesidad de crear marcas de franqueo para competir de manera directa sin perder su espacio en el mercado.

Distribuidores de cemento:

- Andino
- El Yaque
- Oriental
- Nueva cementera aún en construcción.

Amenaza de productos y servicios sustitutos

En la actualidad los métodos para construir han cambiado gracias a la entrada de nueva tecnología, es por esto que surgen productos sustitutos que hacen de la construcción algo totalmente moderno y practico. El cemento, la varilla y el block en unos años podrían ser sustituidos por morteros y divisiones de paneles de foam.

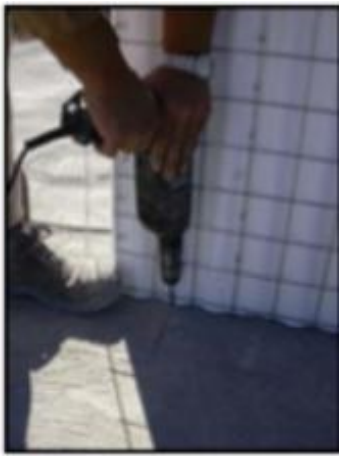
División de paneles de foam

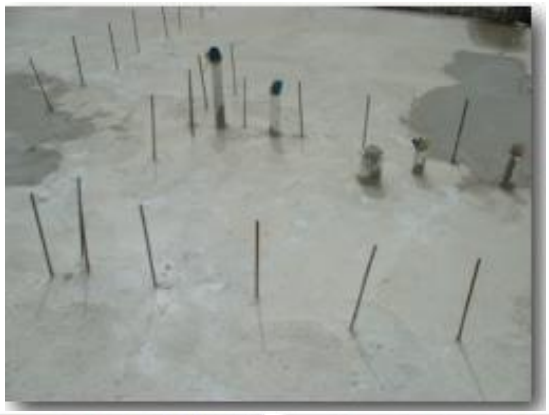
Este es un sistema de construcción que se acoge bajo las normas internacionales de construcción y que ha sido adaptado a los requerimientos de construcción vigentes en la República Dominicana, y que cuenta con las autorizaciones necesarias para el uso de sistemas constructivos en el país.

No obstante ello, y teniendo en cuenta que cada proyecto requiere los permisos del órgano de regulador y contralor correspondiente (Municipio, Provincia o Estado), es responsabilidad del constructor la presentación y aprobación de los planos y documentos exigidos para la construcción.

El tipo de cimiento a utilizar será definido teniendo en cuenta las características del proyecto, la tensión admisible del terreno y el análisis económico que se realice en función de estas variables. Comúnmente, para construcciones de superficie no muy importante, como es el caso de la vivienda, o donde la densidad de muros interiores lo justifique.

El proyectista podrá combinarlo dentro de su obra con elementos tradicionales, verificando siempre la correcta integración de los elementos.





CAPÍTULO III.

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

3.1 Entrevista Erick Reynaldo

(Las respuestas de esta entrevista están transcritas de la misma forma como fueron expresadas por los entrevistados)

1-¿Cómo nace su empresa?

La idea de la empresa nace en el año 2006 exactamente. Esta nace de la experiencia acumulada por mí, en el sector de la construcción producto de que había trabajado por muchos años en la empresa Cemex Dominicana. Trabajaba en el área de sistema comercial desde el punto de vista informático en la empresa Cemex Dominicana, allí adquiero experiencia en el sistema construcción, mediante un viaje que realizó la empresa y yo aplique para el mismo, el cual consistía en un proyecto comercial, en el cual se implementaría el mismo sistema comercial que yo sabía, pero se iba a implementar por Suramérica y el Caribe. Ya cuando regrese de este viaje me di cuenta que informática no me daba sabor, ya que tenía una experiencia comercial. Entonces quería ir al campo de acción, hablo con mi jefe y le digo que no quiero seguir en informática, sino que quiero irme al área de ventas para adquirir experiencia. Desde ese entonces mi jefe me asigna el puesto de vendedor.

A los tres meses de trabajar como vendedor, me hacen supervisor de ventas de la zona este y de la zona oriental. Laborando como supervisor durante dos años, desarrolle una participación de mercado y unas ventas bien solidas. Es después de todo esto que voy a trabajar a Block Khoury como Gerente de ventas, es aquí donde acumulo experiencia

con el Block pero en el sector construcción. Es en este año 2006 es cuando nace la idea de emprender un negocio y en 2007 renuncio en Block Khoury y comienzo desarrollando experiencia en el sector del Block como distribuidor de Blocks, poco tiempo después me reúno con Domicem y comienzo con la distribución de cemento hasta la fecha. En el 2008 comienzo con la distribución de mortero.

2-¿Cómo se definiría usted en el negocio de distribución de materiales de construcción?

Me defino como el slogan de mi empresa: soluciones y materiales de construcción. No solo tratamos de vender el producto, sino darles soluciones a nuestros clientes.

3-¿Cuáles son las estrategias de negocios implementadas por usted en estos últimos 5 años?

La estrategia de nuestra empresa comenzó de la siguiente manera: las ventas nuestras comenzaron de manera directa hacia nuestros clientes y luego implementamos la estrategia de relacionarnos con los clientes, de conocerlo. Siempre estamos implementando estrategias nuevas para obtener resultados diferentes. Todos los días en nuestra empresa buscamos la manera de hacer cosas diferentes.

4-De los siguientes atributos: calidad de los productos, servicio ex y post ventas, precio, disponibilidad o a basto de mercancía, ¿Cuál de estos atributos entiende usted, como valor agregado, que puede generar crecimiento y fidelidad a largo plazo?

Para mí el atributo que puede generar crecimiento y fidelidad a largo plazo, es el servicio ex y post ventas, ya que este abarca a todos los demás, porque como ofreceríamos servicio si no tenemos productos y sin abastecimiento como ofreceríamos el servicio.

5-Si usted hiciera un análisis del segmento de mercado de distribución de materiales de construcción, ¿como usted segmentaria la participación del mercado por cada una de las competencias?

Cemex Dominicana 37% (Cemento Titán- Cemento Yaque- Cemento)

Cemento Colon 11% (Cemento Colon y Cemento El Toro)

Cemento Cibao 23% (Cemento Cibao y Cemento Oriental)

Cemento andino 11%

Cemento Santo domingo 7 % (Cemento Santo Domingo y Cemento Carey)

Domicem 14%

La empresa que más ha crecido como marca es Domicem.

6-¿Cuál sería su estrategia de entrega de valor a sus clientes?

Mi estrategia de entregarles valor a mis clientes es el mercadeo relacional, crear relaciones con los clientes.

Comentario: El 5% de las ventas de una cementera está dirigida a Constructoras, tanto Denny como yo representamos ese 5%.

Ana: Ósea que un canal de distribución alternativo para una cementera siempre serán las constructoras si su dirección principal son las ferreterías?

Respuesta: lo que pasa es que las constructoras compran por vía de ferreterías.

El cemento que llega al constructor vía la cementera; sale de su planta y llega directamente a la construcción o se la vende un distribuidor que lo monta en un camión y lo desmonta en la construcción.

El 95% de las ventas de una cementera está dirigida a las ferreterías o se lo venden a un distribuidor que lo lleva a la ferretería y de ahí pasa a manos del constructor o agentes intermediarios, maestros en obra, etc. Es un canal de distribución inmenso.

Por esto nosotros buscamos una alternativa de distribución diferente que siempre ha existido pero nunca se había visto como negocio formal.

Denny Polanco inicio este mercado primero que nosotros, en ese entonces él hacia sus ventas de manera pasiva una vez salimos nosotros, una empresa sin capital llamamos la atención de mucha gente. Muchos hoy en día han decidido redireccionar el negocio, otros simplemente han desaparecido, pero estoy consciente que es producto de que se le abrieron los ojos con el trabajo que veníamos haciendo y con el crecimiento tan rápido. Es por esto que la llegada de nosotros le trae triple problema a Denny Polanco ya que este era solo en el mercado.

7-Dentro de su catalogo de productos, ¿Qué porcentaje le asignaría usted a cada uno de ellos?

Respuesta:

1. Cemento: Es nuestra espina dorsal y representa el 70% de nuestras ventas
2. Morteros: 17%
3. Acero: 10%
4. Block: 3%

8-¿De qué manera a usted le gustaría expandir o diversificar su negocio?

Respuesta: Yo hice el comentario que a lo largo del tiempo las cementeras maltratan mucho a sus clientes, son muchos los escenarios que se nos presentan a diario sobretodo financieros porque sacar 5 mil fundas de cemento diarias no es el hecho de sacar esa cantidad de productos sino un millón y medio de pesos diario!, entonces para conseguir esta cantidad es un lio que inicia desde primera hora del día, valor que puede aumentar o disminuir dependiendo de las exigencias y la situación. Y cuando me detengo a pensar en la suma que se va generando día a día sobre todo al final del año que los resultados muestran que perdí y moví 300 millones de pesos y analizándolo fríamente a lo largo del camino yo moví esta cantidad de dinero, alguien se hizo millonario y no fui yo.

Ahí llega uno de mis nuevos impulsos, de mis nuevos negocios basándose en la frase que uso mucho de que en este país lo que deja es producir, la respuesta a tu pregunta sería que

yo trataría de producir algo, implica mucho capital pero yo trataría de producir. A mí me encantaría producir morteros por eso me esforcé en crear una marca por medio a una maquila que se llama Mixer, mi intención es que Mixer tenga mercado y después de que tenga mercado buscar el capital necesario para montar una fabrica.

Ana: Aprovechando esta parte, a usted nunca le ha surgido la idea de llevar a Mixer a ferreterías?

Respuesta: Ya desde que tú naces como productor tú debes de contemplar diferentes canales de distribución, ya no vale pensar como distribuidor sino pensar como productor, como una marca. Claro que lo he pensado con mixer hay que desenfocarse de lo que es Erick Reynaldo & Asociados y pensar en varios canales para Mixer, pero como la marca en si no involucrando a la compañía.

Mixer representa una línea de distribución diferente, no solo llevarlo a ferreterías sino buscar distribuidores de Mixer y compartir el margen de beneficio con estos canales. Mixer necesita un tratamiento como empresa.

9-¿Ha evaluado usted algún canal de distribución alternativo para el negocio de materiales de construcción?

Respuesta: No, solo para Mixer. Para los demás productos no me interesa por ahora, no te digo con esto que en un futuro esta respuesta no cambie porque te aseguro que si el mercado cambia nosotros también vamos a cambiar.

10-¿Cuál considera usted que es la participación de mercado actual, de las diferentes marcas que interactúan en el sector cemento?

Respuesta: Esto fue lo que comente ahorita (repitió la respuesta de la preg. 5)

11-¿Cuál es la tendencia de negocio de materiales de construcción en 10 años con relación a las nuevas tecnologías? Lo ve usted dependiente de Block, Cemento y Varilla?

Respuesta: No, la tendencia de construcción es el mortero, por eso fue que también nació Mixer Mortero, uno tiene que ver fuera de aquí donde la construcción es un poquito más moderna, ósea es mas tecnológica. El mortero es un tipo de cemento pero con un poco mas de tecnología, entonces nosotros no estamos de espalda al mundo, este país también se va a desarrollar ese tipo de construcción por esto el mortero debe salir a ganar terreno.

Aquí los que manejan la industria del mortero, yo los veo un poquito carentes de visión y en vez de ellos estar matándose entre ellos para quitarse un cliente, ellos deberían matarse por tratar de desaparecer la arena en las construcciones por mortero, pero lamentablemente son carentes de visión. Yo digo que el crecimiento del mortero viene de cambiar esos pleitos entre ellos y convirtiendo los que usan arena para empañetar y pegar blocks por mortero sustituyendo lo que va mezclado con el cemento. Por esto también es la misión de Mixer.

12- ¿Cual es su visión del negocio a costo, mediano y largo plazo?

Respuesta:

A corto plazo: ahora mismo entiendo que tanto esta empresa como los demás amigos de la industria, tanto distribuidores como proveedores, están viviendo el peor momento de los últimos 5 anos que tengo base para opinar porque es el tiempo que tengo en el mercado, esto debido a la entrada de una nueva cementera que esta desligada a lo que son la asociación de industrias de cemento, eso va a crear un aguerra en el mercado. Que pasa, ellos creen la asociación que no nos hemos dado cuenta pero ellos han exprimido el mercado hasta tal punto que las variaciones de precio en el mercado la hemos enfrentado nosotros los distribuidores y ellos no nos han apoyado, ósea que te deja dicho esto, que hace meses nosotros venimos trabajando sin márgenes, con pérdida porque tenemos meses subsidiando, porque ellos decidieron llenarse los bolsillos para poder enfrentar la guerra que viene en diciembre o enero, ahora que pasa, tendrán que enfrentar esta guerra solos porque con esta situación los distribuidores desapareceremos en el camino si siguen así. Entonces esta es la visión a corto plazo.

Mediano plazo: es que va a venir una guerra y en mar revuelto todo el mundo pesca. Quizás todo lo que he perdido ahora vuelva cuando venga esa guerra, en la guerra también se pierde porque talvez en el momento haya beneficio por la oportunidad pero aunque sea un cliente se pierde, algo voy a perder, entonces termine perdiendo realmente.

Largo plazo: Al entrar un nuevo competidor habrá que repartirse los clientes con ese nuevo competidor.

Ósea a corto plazo nos tienen explotados, a mediano plazo nos vamos a beneficiar y a largo plazo vamos a perder.

Dianna: Cual considera usted que son sus fortalezas como empresa?

Respuesta: Como empresa la principal fortaleza, una vez comente que lo que nos dio éxito es lo que nos va a hundir. Una vez que me fui de viaje encontré desorden en nuestra empresa, desatención a clientes, inconformidad, incomodidad; producido por nuestra misma gente. Por esto se hizo necesario producir un cambio porque teníamos que hacer cosas nuevas que nos devolvieran el estado anterior. Nuestra gente, nuestro personal el famoso marketing relacional es lo que le ha dado fuerza a nuestra empresa. Por esto talvez el desorden cuando falte porque a la empresa le hacía falta su papa, su norte. Lo importante es saber que esto es una empresa de gente joven y que es una gran familia, ellos me ven a mí como un amigo, a pesar de que soy su presidente, el líder cabeza de esta empresa ellos confían mucho en mi, algo si destaco que me escuchan mucho, lo que digo se me presta atención y se hacen porque ellos saben que lo digo con el corazón no por J… Ellos saben que el respeto me lo he ganado en base a trabajo no es solo abriendo la boca, yo he trabajado igual o quizás en algún momento más que ellos. Por esto digo que la gente es factor fortaleza porque empecé solo y por ellos tuve aceptación y mi equipo entendió mi forma de trabajo y lo asumió de igual manera.

Debilidades: no me gusta hablar de debilidades, prefiero llamarle oportunidades en esta está la organización, somos tan jóvenes que se nos escapan algunas cosas, nos hace falta organización y priorizar, a veces priorizamos como empresa cosas triviales cuando hay

cosas que realmente hay cosas más importantes. Ahora gracias a Dios los problemas se detectan y se resuelven de inmediato, yo actuó como un observador, porque en definitiva el trabajo lo hacen los muchachos yo no hago nada aquí! Porque ya lo único que hago es ver lo que ellos hacen, la empresa se me fue de las manos en el sentido no de que sepa hacerlo sino porque en un momento decidí entregar las tareas.

Amenaza: La principal amenaza es financiera, fíjate como hablábamos de 30 millones de pesos al mes, imagínate los costos que representa mover esta cantidad bajo una situación como la que estamos viviendo a corto plazo, se pierden miles de pesos.

Ana: Cual es la zona de cobertura de ERA?

Respuesta: El casco Urbano, donde quiera que se construyan apartamentos y torres y tenemos una distribución de cemento cibao en la zona este.

Nuestra esencia esta: Malecón, Kennedy, Ave. Luperón y Máximo Gómez.

(Mixer compite contra Mezcla Antillana, mortero de Europa, pegatod cementin, pega forte esa es la competencia básica de mixer.)

Larissa: Como se visualiza con relación a Denny Polanco?

Cuando nosotros iniciamos el proyecto, yo conozco a Denny porque fue cliente de nosotros en Cemex, cemento Titán, yo creo mucho en los mercados, en los mercado ha y grupos de interés: Clientes, suplidores, Usuarios finales, distribuidores, yo como grupo de interés intente acercarme a mis competidores e inmediatamente en mi mente deje de llamarle competidores, les empecé a llamar partner/ compañero, porque mi finalidad era

compartir un mercado con ellos no competir contra ellos, entonces inmediatamente yo empecé a compartir informaciones del mercado con ellos para tratar de dejarnos de ver como competencia, llego el momento de pasar de estar con un perfil bajo como empresa, de manejarse con poco volumen a una posición en la cual se toma liderazgo, cuando nos llego ese momento debimos de actuar como líder y dejar de compartir la información, es decir el precio del mercado ya no es necesario acordarlo con mis competidores, yo simplemente coloco el precio los demás que me sigan. Es una de las cosas que me disgustan mucho de Cemex, que es lo que hace variando y compitiendo tanto en precio siendo una empresa lides cuando su posición debería de ser poner un precio y que los demás le caigan atrás.

Eso básicamente, yo no hacia competencia con ellos, compartía información porque en el momento no existía un líder. Esto fue una vez la empresa consiguió el liderazgo, si seguía de esta forma me quedaría con una porción mínima del mercado esto creo ronchas, fricción, roces, puesto que empezaron a ver a la empresa crecer y esto molesto. Debido a esto volvimos a la posición de competencia.

“Si me buscas me vas a encontrar, nos vemos en la calle” por eso cuando ellos me molestan un cliente yo les molesto 5. Esa es la actitud de liderazgo!

3.2. Entrevista Denny Polanco

1-¿Cómo nace su empresa?

Respuesta: Nuestra empresa nace a través de mi padre, quien dió sus primeros pasos en el negocio del cemento en la empresa Cementos Nacionales a principios de los años 80, ubicada en San Pedro de Macorís; quien a partir de 1996 fue adquirida por la multinacional Cemex, y hasta entonces funciona con el nombre de Cemex Dominicana. Ya a partir del año 2001, es cuando este servidor se suma a las actividades de comercialización de cemento junto a mi padre.

2-¿Cómo se definiría usted en el negocio de distribución de materiales de construcción?

Respuesta: Entiendo que a través de los años hemos logrado conformar una empresa capaz de mantener y satisfacer nuestra cartera de clientes, y ser un referente en la comercialización de los productos de Cemex Dominicana en el sector exclusivo de los Constructores.

3-¿Cuáles son las estrategias de negocios implementadas por usted en estos últimos 5 años?

Respuesta: podemos decir que en estos últimos años nos hemos enfocado en mantener y fidelizar nuestros principales cliente, en eficientizar nuestras cobranzas, en mantener y cada vez que es posible, mejorar nuestro servicio, y tratar de captar la mayor cantidad de clientes constructores posibles.

4-¿De los siguientes atributos: calidad de los productos, servicio ex y post ventas, precio, disponibilidad o abasto de mercancía, cuál de estos atributos entiende usted, como valor agregado, que puede generar crecimiento y fidelidad a largo plazo?

Respuesta: creo que es una mezcla de todos, porque actualmente la competencia es muy fuerte, y la diferencia entre una propuesta y otra puede radicar en la disponibilidad de cualquiera de estos factores.

5-Si usted hiciera un análisis del segmento de mercado de distribución de materiales de construcción, ¿como usted segmentaria la participación del mercado por cada una de las competencias?

Ojo: la pregunta debe ser mejor enfocada. Entendiendo que no debe orientarse al mercado de distribución de materiales de construcción, sino hacerlo exclusivamente al sector cemento y las empresas que participan o compiten. Si esa es la idea, la respuesta es Cemex como líder, luego a Domicem, Santo Domingo, Andino, Cibao y Colón. Siempre teniendo en cuenta que el radio de acción exclusivamente será a la ciudad de Santo Domingo. No tengo incidencias en otras localidades del país.

6-¿Cuál sería su estrategia de entrega de valor a sus clientes?

Ojo: Ver también el enfoque de la pregunta si se refiere al valor agregado, la respuesta correcta va en el sentido de enriquecer y fortalecer la relación directa con el cliente, y fomentar y poner en práctica la tesis del ganar-ganar, en donde ambos salgamos beneficiados.

7-Dentro de su catalogo de productos, ¿Qué porcentaje le asignaría usted a cada uno de ellos?

RESPUESTA: Hasta hace poco tiempo el cemento gris representaba el 100% de mis ventas. Actualmente, ante la apertura que ha tenido nuestro principal suplidor (Cemex), estamos dando algo de participación al cemento blanco y a los morteros (pañete, cerámica, etc.). Podríamos decir que eso anda por: 85% cemento gris, 10% cemento blanco, y un 5% al mortero.

8-¿De qué manera a usted le gustaría expandir o diversificar su negocio?

Respuesta: Ya estamos en ese proceso, gracias al cemento blanco y el mortero. Pienso que en un futuro cercano podríamos pensar en comercializar la varilla.

9-¿Ha evaluado usted algún canal de distribución alternativo para el negocio de materiales de construcción?

Ojo: Ver también el enfoque de la pregunta puede interpretarse de varias formas: como el uso o no de recursos y equipos propios, se puede salir del área exclusiva del cemento, entre otras variables.

10-¿Cuál considera usted que es la participación de mercado actual, de las diferentes marcas que interactúan en el sector cemento?

Ojo: ver también el enfoque de esta pregunta, se puede confundir con la #5. Pueden reformularla según la idea original que tengan o eliminar una de las dos preguntas.

11-¿Cuál es la tendencia de negocio de materiales de construcción en los próximos 10 años con relación a las nuevas tecnologías? Lo ve usted dependiente de Block, Cemento y Varilla?

RESPUESTA: Creo que no. Las nuevas alternativas irán eliminando cada vez más esta dependencia. Cada día nos estamos encontrando con procedimientos más práctico y rentables en el sector construcción.

12- ¿Cual es su visión del negocio a corto, mediano y largo plazo?

Respuesta: el negocio está y estará demandando cada día mayor entrega, debido principalmente a factores como: las nuevas competencias, la incorporación de nuevas tecnologías, la situación económica del país, entre otras. Todo va a depender de la capacidad que mostremos de apertura, y de adaptarnos a los cambios que se presenten.

Al final, estaremos los que mejor nos preparemos para recibir las transformaciones que se están viendo, y las que vendrán.

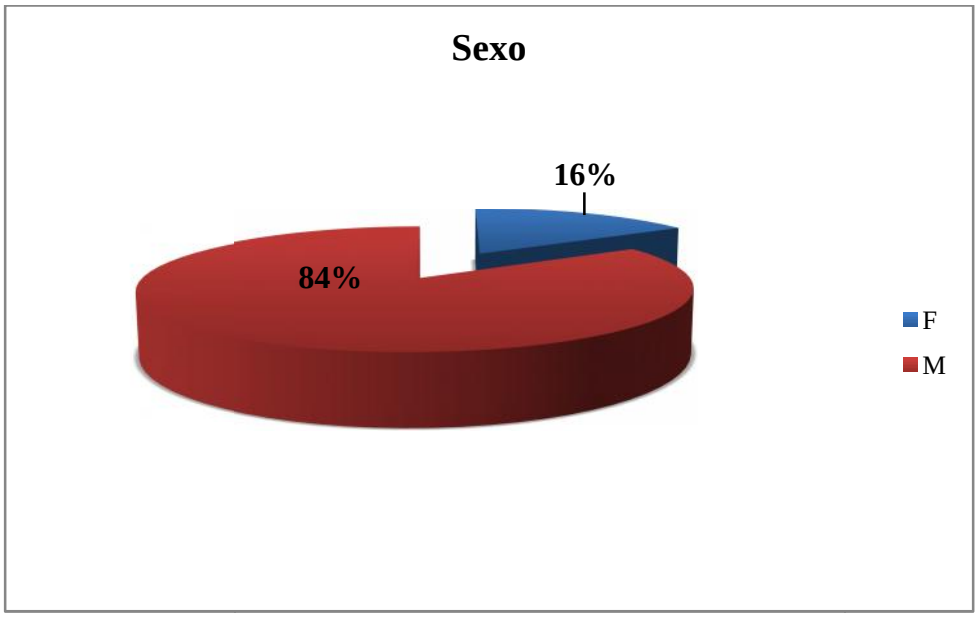
3.3. Cuestionario y estudio de factibilidad aplicado a Centros Ferreteros en los diferentes sectores del Distrito Nacional.

La información específica que necesita este trabajo de tesis, para identificar si será un proyecto factible o no, estará determinada por una investigación de prueba dirigida al segmento ferretero, el cual tendrá los siguientes objetivos de investigación:

- Determinar si considera factible la comercialización de morteros o mezcla para pañetes, en los centros ferreteros.
- Identificar los centros ferreteros que comercializan morteros o mezcla para pañetes.
- Examinar el volumen de ventas estimado para la venta de dicho producto.
- Identificar el tipo de cliente que compra mortero o mezcla para pañetes.
- Identificar el canal por el cual los centros ferreteros adquieren dicho producto para su venta.
- Analizar las condiciones ambientales necesarias para almacenar el mismo.

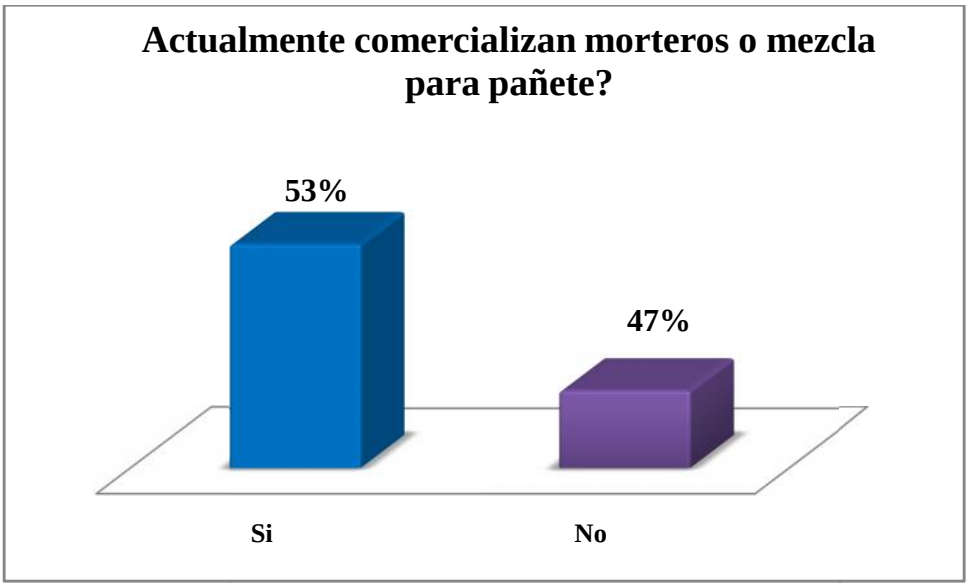
Resultados de la Encuesta dirigida a Ferreteros

Tabulaciones



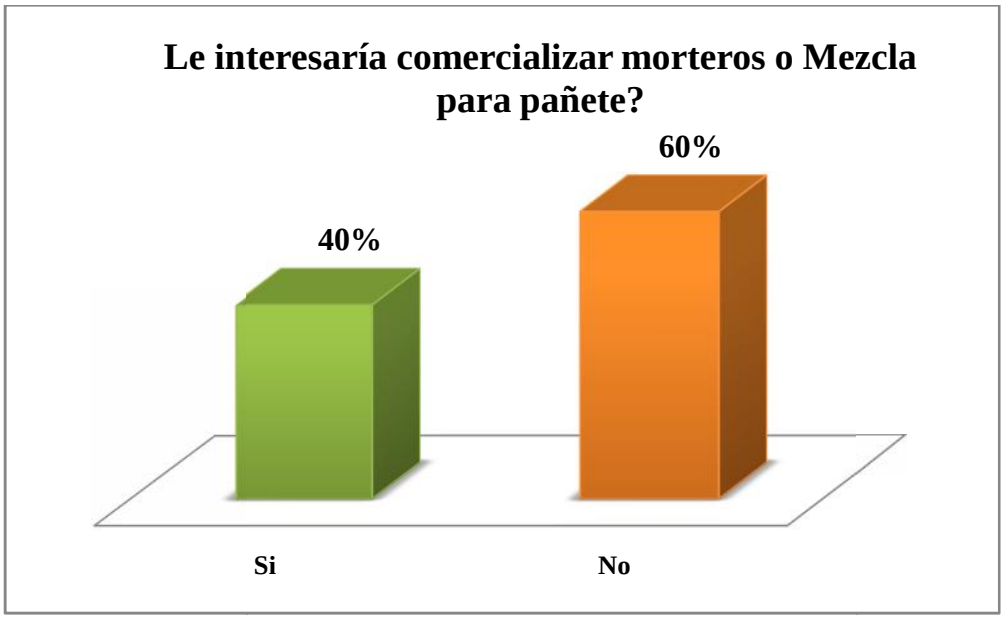
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
F	46	16%
M	239	84%
Total	**285**	**100%**

Análisis: De 285 ferreteros encuestados, 46 son de sexo femenino representando un 16% y 239 masculino equivalente al 84%.



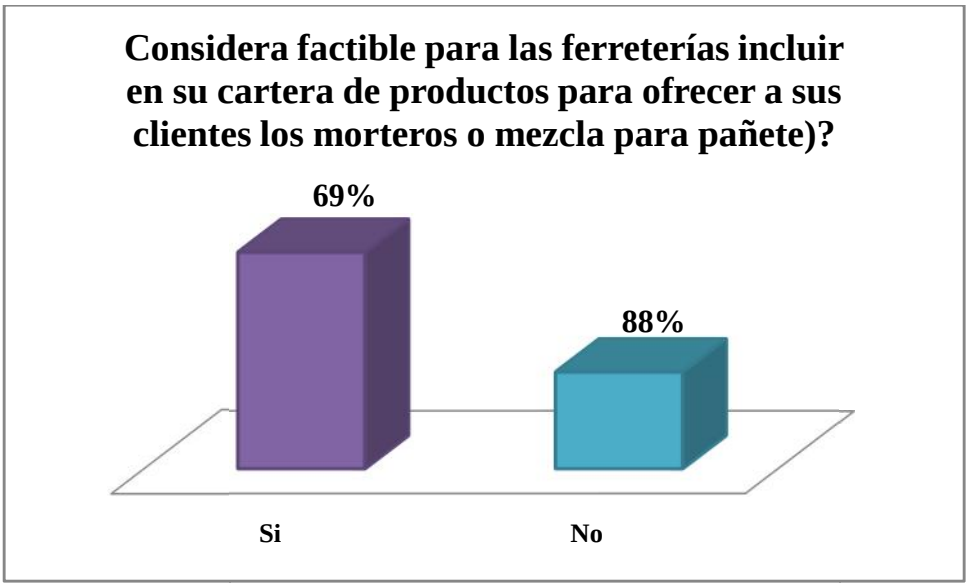
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	151	53%
No	134	47%
Total	**285**	**100%**

Análisis: De 285 ferreteros encuestados, 151 de ellos afirmaron que si comercializan mezcla para pañete, representando un 53% habiendo 134, es decir, un 47% que no la comercializa actualmente.



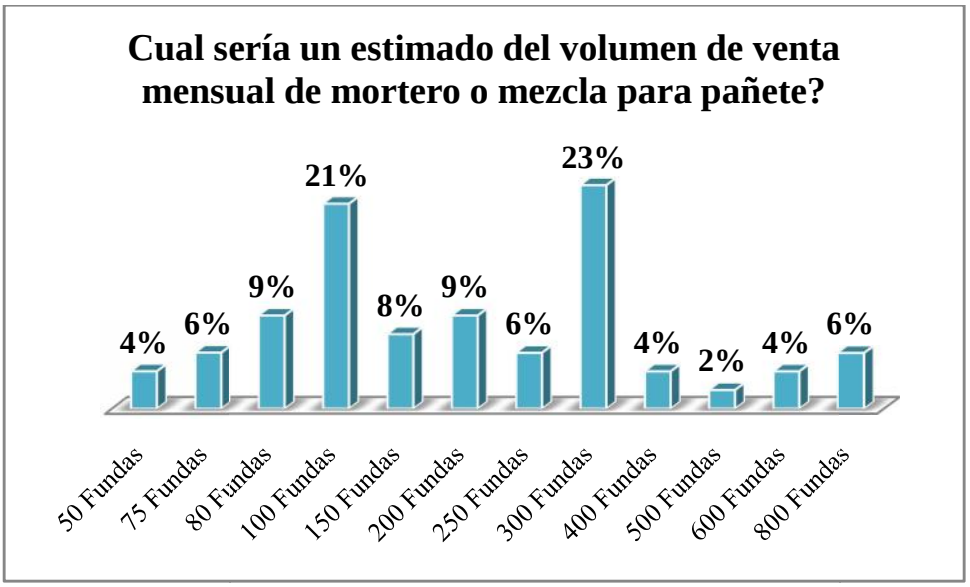
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	54	40%
No	80	60%
Total	**134**	**100%**

Análisis: De 134 ferreteros encuestados que no comercializan mezcla para pañete, representando el 47% de la muestra total. 54 para un 40% de ferreteros afirmaron que si están interesados en comercializarla y 80 para un 60% respondieron no estar interesados.



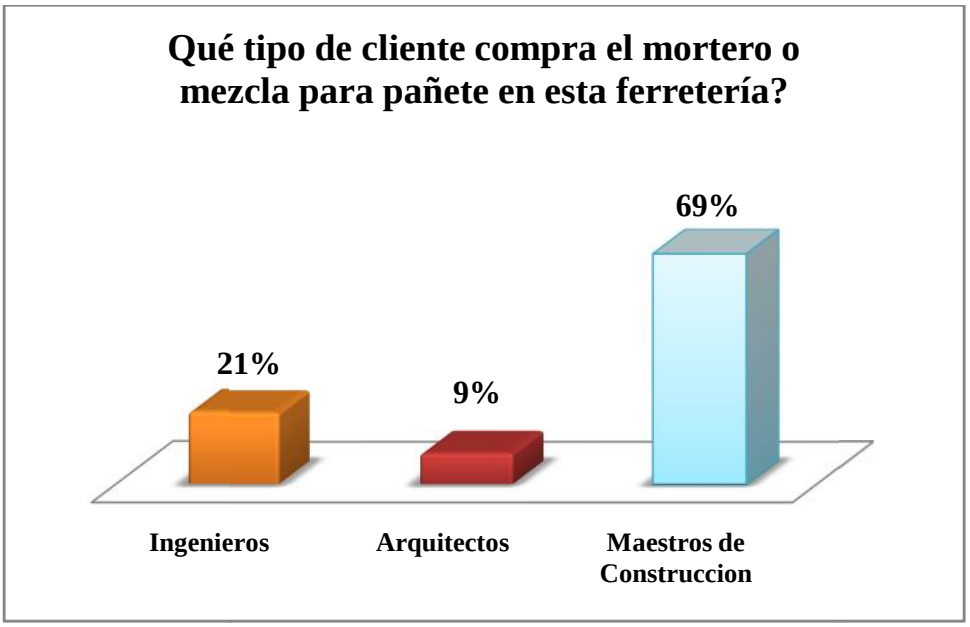
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	197	69%
No	88	31%
Total	**285**	**100%**

Análisis: De 285 ferreteros encuestados, 197(69%) afirmaron que consideran factible incluir en su cartera de productos la mezcla para pañete y 88 que equivalen a un 31%, respondieron que no lo consideran factible.



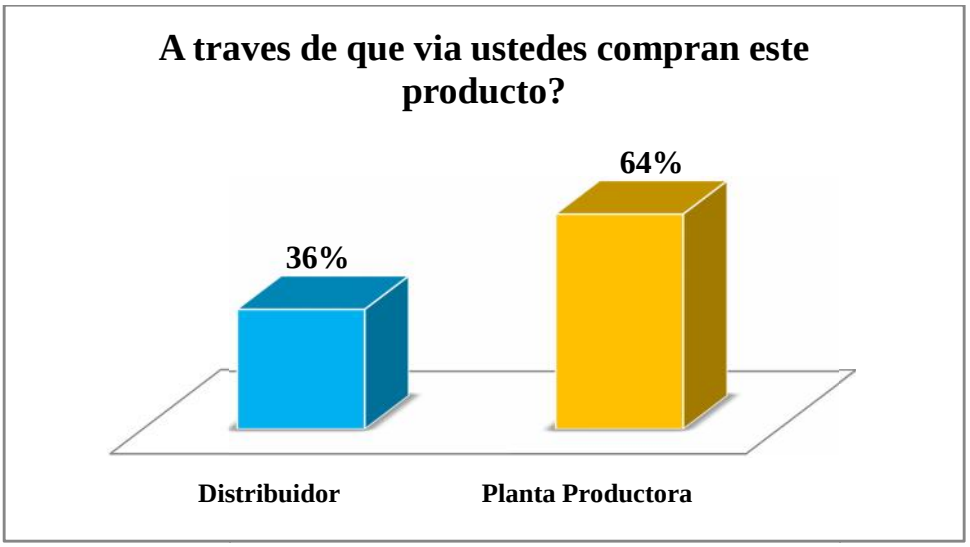
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
50 Fundas	6	4%
75 Fundas	9	6%
80 Fundas	14	9%
100 Fundas	31	21%
150 Fundas	11	8%
200 Fundas	14	9%
250 Fundas	9	6%
300 Fundas	34	23%
400 Fundas	6	4%
500 Fundas	3	2%
600 Fundas	6	4%
800 Fundas	9	6%
Total	**151**	**100%**

Análisis: De 151 ferreteros encuestados que comercializan mezcla para pañete, representando el 53% de la muestra total. 6 de ellos, es decir, solo un 4%, respondieron que tienen un volumen de venta mensual de 50 fundas de mezcla para pañete, en tal caso 9 ó 6% respondieron tener un volumen de venta mensual de 75 fundas, en síntesis: 99 ferreteros que representan un 57% de la muestra estiman vender entre 100 y 300 fundas por mes. Obteniendo que el 23% de los encuestados tienen estimaciones de ventas de 300 fundas al mes y el 21% estima vender 100 fundas. En resumen el 81 % de los ferreteros encuestados, 123 de la muestra total estiman vender más de 500 fundas de mezcla para pañete. Se cumple fielmente la regla de Pareto.



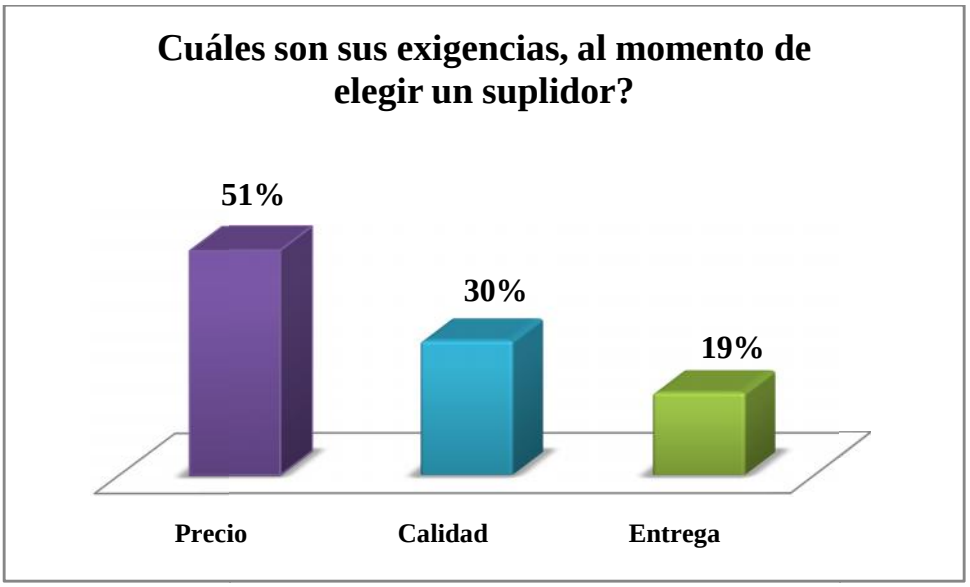
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Ingenieros	46	21%
Arquitectos	20	9%
Maestros de Construcción	148	69%
Total	**214**	**100%**

Análisis: De 151 ferreteros encuestados que comercializan mezcla para pañete, representando el 53% de la muestra total.
Siendo 214 la frecuencia en la elección de las alternativas dadas en la encuesta; 46 para un 21% de ferreteros respondieron que los clientes que compraban en su ferretería la mezcla para pañete eran ingenieros, 20 para un 9% de ferreteros especificaron que son arquitectos quienes compran mezcla de pañete en su ferretería, 148 para un 69% de ferretero respondieron que los maestros de construcción son quienes compran la mezcla para pañete en su ferretería. El 55% de los encuestados respondieron con más de una alternativa. Este inciso toma fuerza en la idea de fortalecer el canal de Distribución para ferreterías, ya que el 69% de esa muestra está representada por maestros de construcción, los cuales compran directamente a las ferreterías.



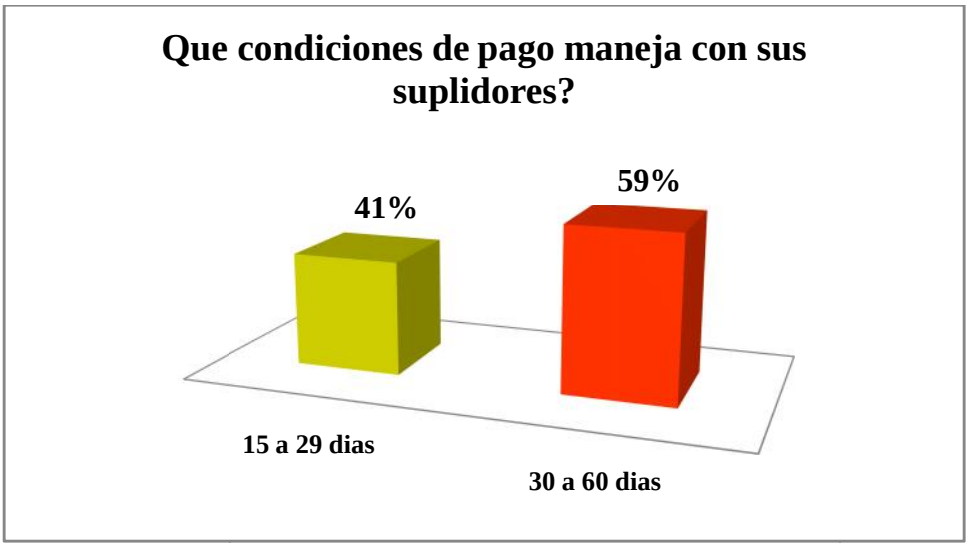
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Distribuidor	54	36%
Planta Productora	97	64%
Total	**151**	**100%**

Análisis: De 151 ferreteros encuestados que comercializan mezcla para pañete, representando el 53% de la muestra total. 54 para un 36% de ferreteros adquieren la mezcla para pañete a través de distribuidores y 97 ferreteros para un 64% lo adquieren a través de la planta productora.



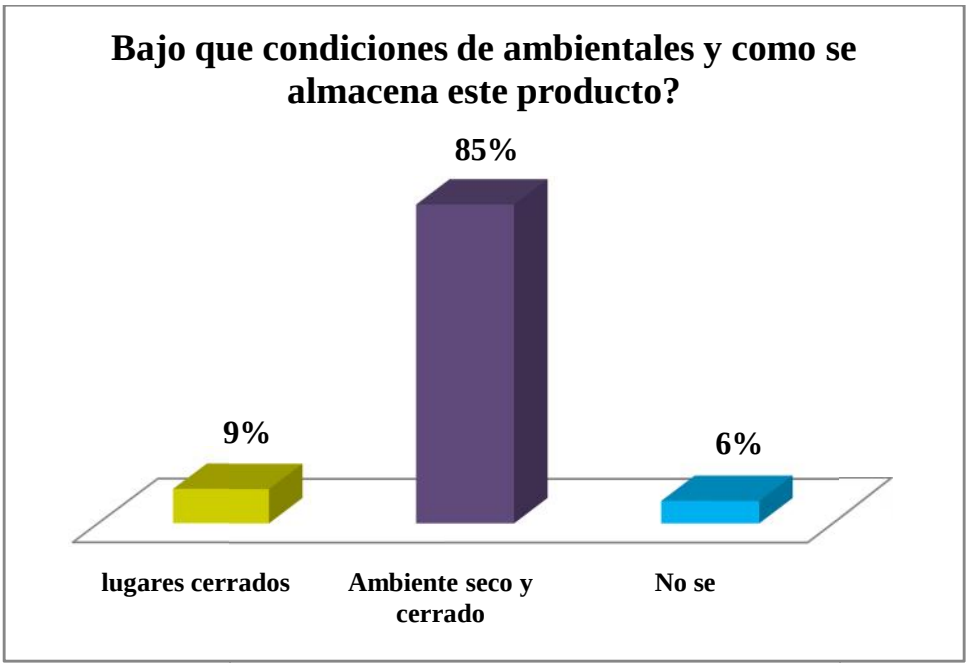
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Precio	234	51%
Calidad	140	30%
Entrega	86	19%
Total	**460**	**100%**

Análisis: De 285 ferreteros encuestados, donde 460 es la frecuencia en la repetición de las respuestas dadas por los encuestados, 234 para un 51% especificaron que exigen al momento de elegir un suplidor, precio como variable más determinante en este proceso comercial, 140 de los encuestados, un 30%; exigen calidad al momento de elegir un suplidor y 86 un 19% ponderan entrega a tiempo al momento de elegir un suplidor. El 62% de los encuestados concordaron en las respuestas dadas por ellos.



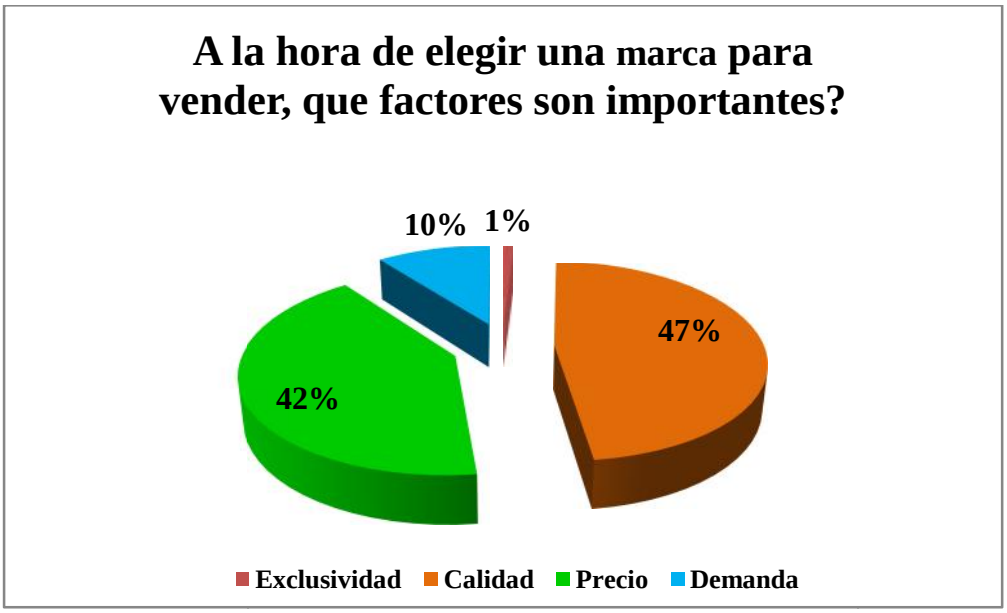
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
15 a 29 días	117	41%
30 a 60 días	168	59%
Total	**285**	**100%**

Análisis: De 285 ferreteros encuestados, 117 para un 41% de los ferreteros manejan condiciones de pago con sus suplidores de 15 a 29 días y 168 para un 59% de ferreteros manejan condiciones de pago de 30 a 60 días.



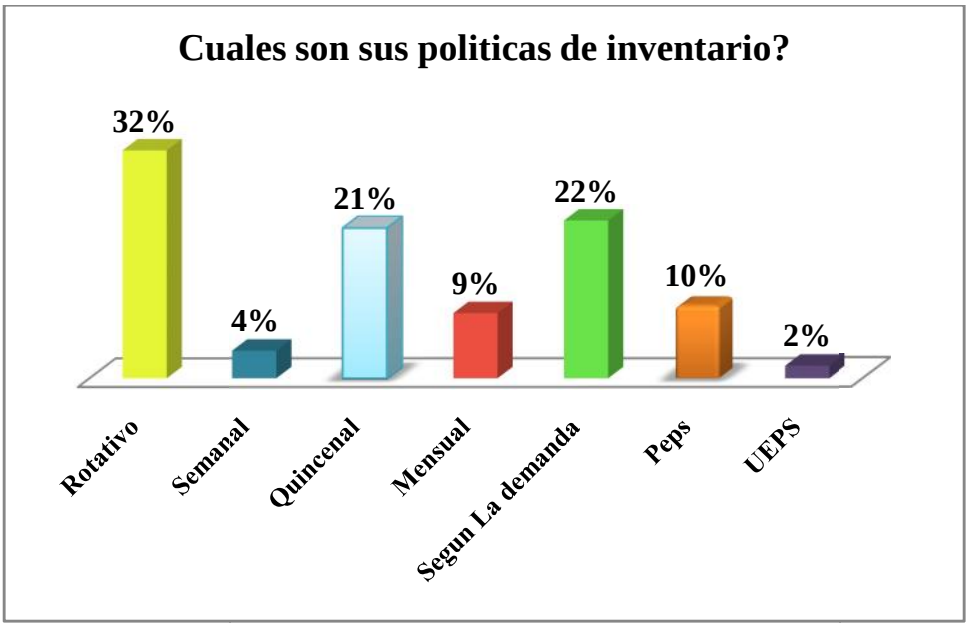
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
lugares cerrados	26	9%
Ambiente seco y cerrado	242	85%
No se	17	6%
Total	**285**	**100%**

Análisis: De 285 ferreteros encuestados, el 9% o 26, respondieron que las condiciones ambientales para almacenar la mezcla para pañete, es en lugares cerrados, 242 para un 85% respondieron que las condiciones son en ambientes secos y cerrados y 17 para un 6% no saben bajo qué condiciones se almacena este producto. Este último punto evidencia falta de conocimiento en el manejo de producto, lo cual no es una desventaja, sino mucho trabajo de comunicación al momento de desarrollar un canal para Ferreterías.



Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Exclusividad	3	1%
Calidad	182	47%
Precio	160	42%
Demanda	40	10%
Total	**385**	**100%**

Análisis: De 285 ferreteros encuestados, representando el 100% de la muestra total. Siendo 385 la frecuencia en la elección de las alternativas dadas en la encuesta, 3 para un 1%, busca exclusividad a la hora de elegir una marca de mezcla para pañete para vender, 182 respondieron exigir calidad a la hora de elegir una marca, representando el 47%, 160 para un 42%, ponderan como factor importante el precio a la hora de elegir una marca para vender y 40 para un 10% eligen una marca para vender, de acuerdo a la demanda.



Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Rotativo	91	32%
Semanal	11	4%
Quincenal	60	21%
Mensual	26	9%
Según La demanda	63	22%
Peps	29	10%
UEPS	5	2%
Total	**285**	**100%**

Análisis: De 285 ferreteros encuestados, 91 para un 32% de ferreteros encuestados, manejan una política de inventario rotativo en su ferretería, 11 para un 4% de ferreteros encuestados, manejan una política de inventario semanal, 60 para un 21% de los ferreteros encuestados, manejan una política de inventario quincenal, 26 para un 9% de ferreteros encuestados, manejan una política de inventario mensual, 63 para un 22% de los ferreteros encuestados manejan una política de inventario según la demanda, 29 para un 10% de los ferreteros encuestados manejan una política de inventario donde la primera mercancía en entrar es la primera mercancía en salir (PEPS) y 5 para un 2% de los ferreteros encuestados manejan una política de inventario donde la ultima mercancía en entrar es la primera en salir (UEPS).

CAPITULO IV.
NUESTRO APORTE.

PROPUESTA: ELABORACION DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCION PARA LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION, BASADO EN UN ANALISIS COMPARATIVO.

4.1 Justificación de la propuesta

Luego de haber realizado una extensa investigación y de haber conocido diferentes sistemas de distribución con que se manejan los productos para la construcción, específicamente los ofrecidos por las dos empresas que representan nuestro caso de estudio: Erick Reynaldo & asociados y Denny Polanco. Identificamos ciertos aspectos de gran relevancia a la hora de presentar nuestro aporte final, tales aspectos son que descubrimos un nicho de mercado, esto porque productos tales como: el cemento, acero y blocks representan el 95% en las ventas de las plantas productoras, dirigidas a ferreterías y solo el 5% restante de las ventas son dirigidas a constructoras vía distribuidor, tal es el caso de las compañías que estudiamos, estos distribuidores representan el 5% de las ventas de las plantas productoras de los productos que distribuyen, donde difiere el producto Mezcla Para pañetes, debido a que la distribución de este se hace desde la planta productora a manos de los clientes, ya sean ferreterías, constructoras y clientes finales.

Identificamos que las ferreterías agregaban valor a la cadena de intermediación y además estas constituyen un eslabón y soporte comercial hoy día para la industria de la construcción por el contacto que tienen con los consumidores y los volúmenes de venta que representa. Es por esto que enfocamos este sistema de distribución a las ferreterías.

Tradicionalmente la industria de la construcción basa sus volúmenes de venta afianzada en el cemento, este producto representa el 35% de la venta de la industria, tanto en distribuidores como en ferreterías, teniendo este ultimo un peso específico de un 20%. De

ahí que, la importancia de este canal de distribución para el desarrollo comercial y la infraestructura del país.

Luego de este enfoque era necesario especificar un producto que no tuviera distribución a ferreterías, para no ser redundantes y poder presentar una propuesta que genere solución e innovación en los sistemas de distribución manejados por los distribuidores de materiales de construcción.

En la entrevista a profundidad realizada a los distribuidores de materiales de construcción, Erick Reynaldo y Denny Polanco, queda evidenciado que las nuevas alternativas en la industria de la construcción irán eliminando cada vez más la dependencia del cemento y otros producto de gran relevancia como la varilla, el block y arena, ya que cada día nos estamos encontrando con procedimientos mas prácticos y rentables en el sector construcción. Las empresas que procesan y elaboran materiales de construcción se han visto en la obligación de crear nuevos productos, en respuesta a la demanda, al déficit monetario y al nuevo concepto eco-amigable, lanzando al mercado productos que puedan satisfacer las necesidades de los usuarios. En este caso, específicamente, los morteros o mezcla para pañetes.

Podemos citar el caso de las divisiones de paneles de foam, que se ha convertido en la nueva tendencia en la industria de la construcción, se acoge bajo las normas internacionales de construcción y que ha sido adaptado a los requerimientos de construcción vigentes en la República Dominicana. Todo este proceso es posible con la utilización de los morteros estructurales (Pañete, pegaceramica y revoque)

La construcción se ha ido renovando gracias a los aportes de la tecnología, esto ha impulsado además la creación de nuevos productos, en este caso hicimos énfasis en el mortero o mezcla para pañetes, como la nueva fórmula para empañetar cualquier tipo de edificación y como aditivo o pegamento para los ladrillos, blocks, cerámicas, entre otros contribuyendo así a la tendencia que marca hoy los negocios y la industria de la construcción como habíamos mencionado anteriormente , de forma tal que puede ser aplicado en todos los proyectos en el proceso de construcción de la República Dominicana, por tanto lo presentamos como la opción más factible y segura, no tanto para los maestros de construcción, ingenieros y arquitectos, sino también para el cuidado del medio ambiente.

La tendencia mundial en esta industria apunta hacia el uso del mortero como alternativa, además funge como la variable de valor en el proceso de distribución, ya que es un producto que genera ventajas competitivas y relativas a la construcción en cuanto a lo práctico, al tiempo y a las horas/ hombre utilizadas.

Además, identificamos la necesidad de crear un sistema de distribución donde los distribuidores de materiales de construcción se desempeñen como intermediarios entre las plantas que producen, las ferreterías y los clientes finales. Buscando siempre identificar a la industria y a los usuarios de negocio y comerciales en este caso, las empresas constructoras como grupo de referencia más marcado.

En este capítulo se presentara la propuesta de diseño de un canal de distribución para la comercialización de morteros o mezcla para pañete a ferreterías.

4.2 Descripción del canal de distribución

El punto de partida del canal de distribución es la planta productora, el punto final o de destino es el usuario final. El conjunto de personas u organizaciones que están entre la planta productora y el usuario final son los distribuidores especializados. En este sentido, un canal de distribución está constituido por una serie de empresas y/o personas que facilitan el movimiento del producto elaborado a los intermediarios y luego a las manos de los usuarios finales y de negocios, como es determinado en todo proceso de distribución para materiales industriales.

Los intermediarios son los que realizan las funciones de distribución, son empresas de distribución situadas entre la planta productora y el usuario final; en la mayoría de los casos fortalecen la cadena de valor y solidifican la intermediación entre organizaciones independientes del fabricante y el usuario final del producto industrial.

4.2.1 Descripción de los participantes del canal de distribución Propuesto

Planta Productora de Morteros o Mezcla para Pañete: Es una empresa perteneciente al sector industria, creada para procesar y elaborar el producto mortero, cumpliendo con los estándares y requisitos aplicados a la producción de dicho producto.

Distribuidor especializado: Empresa intermediaria entre planta productora y el usuario final, que compra y vende por su cuenta productos especializados o específicos con la finalidad de obtener beneficio.

Ferretería: es un establecimiento comercial dedicado a la venta de materiales para la construcción y las necesidades del hogar, regularmente es para el público en general aunque también existen dedicadas a profesionales con elementos específicos como: cerraduras, herramientas de pequeño tamaño, clavos, tornillos, silicona, persianas, entre otros.

Usuario Final: Es la última persona en el proceso de distribución y para la cual se diseña dicho.[9]

4.3 Proceso

[9] Díez de Castro, Enrique Carlos (Coordinador) (septiembre de 1997). *Distribución Comercial* (Segunda edición, 1ª impresión edición). Madrid (España): McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.U.

El punto de inicio se genera cuando los pedidos son recibidos por los distribuidores especializados, los cuales colocaran los pedidos a la planta productora, los distribuidores especializados enviaran sus vehículos para retirar el mortero o mezcla para pañete y entregarlo a la ferretería en el tiempo previamente acordado, el punto final está bajo la responsabilidad del ferretero que luego de recibirlo de mano del distribuidor especializado se encarga de almacenar el mortero bajo los requerimientos de este producto hasta su venta al usuario final.

4.4 Evaluación y Control

En nuestra propuesta de un canal de distribución para morteros o mezcla para pañete evaluamos los objetivos generales y específicos que trazamos antes de generar la propuesta y que definen la meta a la cual queremos llegar con la distribución del mortero a ferreterías. Es importante seguir dando seguimiento a los resultados obtenidos en estas modificaciones. Evaluamos los antecedentes y precedentes para analizar las diferencias. Además evaluamos los resultados obtenidos y la aceptación por parte de cada uno de los clientes.

CONCLUSIONES

Al finalizar este trabajo de investigación, para el cual se manejó la técnica de la encuesta, hemos determinado que la construcción se ha ido renovando gracias a los aportes de la tecnología, esto ha impulsado además la creación de nuevos productos, en este caso hicimos énfasis en el mortero o mezcla para pañetes, como la nueva fórmula para empañetar cualquier tipo de edificación y como aditivo o pegamento para los ladrillos, blocks, cerámicas, entre otros, de forma tal que puede ser aplicado en todos los proyectos en proceso de construcción de la República Dominicana, por tanto, lo presentamos como la opción más factible y segura, no tanto para los maestros de construcción, ingenieros y arquitectos, si no también para el cuidado del medio ambiente.

Evaluando las variables mencionadas concluimos en elaborar un canal de distribución en conjunto a las estrategias definidas, que lleve el mortero o mezcla para pañetes a las ferreterías como canal directo para ponerlo en contacto con los usuarios finales través de distribuidores especializados.

En los resultado obtuvimos las respuestas a preguntas especificas del sector interesado: Las Ferreterías, donde conocimos desde la posibilidad de comercialización del mortero, el conocimiento de los ferreteros sobre el almacenamiento de este producto hasta las exigencias y condiciones de pago que manejan con sus suplidores, logrando así poder afirmar que el mortero es un producto potencial para los distribuidores, ya que el 64% de los ferreteros adquiere el mortero vía las plantas productoras, asumiendo la tardanza en el tiempo de entrega debido a los múltiples compromisos que recaen sobre la planta productora.

Además, las dos entidades que tomamos como comparación y que fueron entrevistadas, reconocen que la distribución del mortero o mezcla para pañetes es un producto al cual le ven mucho futuro en el mercado de materiales de construcción ya que se presenta como producto sustituto, que genera ventaja a la construcción en cuanto a lo práctico, al tiempo y a las horas/ hombre utilizadas.

Todo lo expuesto más el impacto ambiental que puedo generar el mortero en la industria de la construcción, ya que permite ahorro de agregados como la arena por su fraguado rápido, son partes de los hallazgos que nos ha permitido conocer esta investigación.

RECOMENDACIONES

Debido a los múltiples cambios que ocurren el sector construcción en la República Dominicana; las empresas que procesan y elaboran materiales de construcción se han visto en la obligación de crear nuevos productos, como resultado a estos cambios en respuesta a la demanda, al déficit monetario y al nuevo concepto eco-friendly, lanzando al mercado productos que puedan satisfacer las necesidades de los usuarios. En este caso, específicamente, la distribución de morteros o mezcla para pañetes.

Como consecuencia, entendemos oportuno resaltar que la entrada de este producto al mercado, es en su totalidad un elemento positivo para el sector construcción, y que es recomendable y sumamente factible su distribución.

En este sentido, se considera ideal mencionar las siguientes propuestas para la comercialización de dicho producto:

- Motivar a todos lo maestros de construcción, ingenieros y arquitectos, a que dejen de utilizar arena como elemento aditivo para el cemento en los proyectos de construcción, y que lo empiecen a sustituir por el mortero o mezcla para pañetes.
- Lograr que todos los centros ferreteros de Santo Domingo, puedan ofrecer el mortero o mezcla para pañetes como el principal aditivo de construcción.
- Se recomienda que todas las empresas especializadas en venta y/o distribución de materiales de construcción, exhorten la compra de este producto no tanto por sus innumerables atributos, sino más importante aun, porque es ecológicamente amigable, lo que ayuda a la preservación del medio ambiente.

Por lo anteriormente expuesto manifestamos que nuestras recomendaciones son atinadas, ya que en nuestro país la rentabilidad de la industria, la competitividad y la innovación debe ir de la mano en cualquier ramo industrial o de negocios. Y la mezcla para pañete llena un nicho industrial de operación comercial.

BIBLIOGRAFÍAS

- Ficha de datos de seguridad. CNP PM NF (cemento prompt natural), VICAT (2002)
- http://www.domicem.com/
- www.cemex.com
- http://www.cemex.com/es/AcercaCemex/PerfilCompania.aspx
- http://www.cemexdominicana.com/ne/ne_lp.html
- http://www.cementoscibao.com/
- http://www.cementoscibao.com/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=54
  http://www.cementoscolon.com.do/wps/portal/cementoscolon/home/!ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gfY9fgUEPnEFMLM1NHA09T32B_txATQwtjA30_j_zcVP2CbEdFACmNlC8!/dl3/d3/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/
- http://grupoabicor.com/cementos_santo_dgo.html
- http://www.adocem.org/index.php
- http://es.wikipedia.org/wiki/Material_de_construcci%C3%B3n
- http://www.arqhys.com/trabajabilidad-concreto.html
- http://es.wikipedia.org/wiki/Canal_de_distribuci%C3%B3n#Clases_de_intermediarios
- Díez de Castro, Enrique Carlos (Coordinador) (septiembre de 1997). *Distribución Comercial* (Segunda edición, 1ª impresión edición). Madrid (España): McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.U.)
- *Fundamentos de marketing: willian j. Stanton, michael j. Etzel y bruce j. Walker. Decimo cuarta edicion, mc graw hill*
- http://www.construmatica.com/construpedia/Clinker
- http://es.wikibooks.org/wiki/Patolog%C3%ADa_de_la_edificaci%C3%B3n/Estructuras_de_hormig%C3%B3n/Lesiones/Fisuraci%C3%B3n
- Erick David Reynaldo Castillo
- Denny Polanco

ANEXOS

UNIVERSIDAD APEC

DECANATO DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES

ESCUELA DE MERCADOTECNIA

Trabajo de Grado

¨Elaboración de un sistema de distribución para las empresas distribuidoras de materiales de construcción basado en el resultado de un análisis comparativo, aplicado a las empresas Erick Reynaldo & Asociados Vs Denny Polanco¨.

Trabajo de grado para optar por el titulo de Licenciadas en Mercadotecnia.

SUSTENTANTES:

Br. Ana Garcés	2009-0275
Br. Dianna González	2009-0285
Br. Larissa Suárez	2008-1954

ASESOR:

Anthony Caraballo

Santo Domingo, D.N.

Agosto 2012

Título del Tema

¨Elaboración de un sistema de distribución para las empresas distribuidoras de materiales de construcción basado en el resultado de un análisis comparativo, aplicado a las empresas Erick Reynaldo & Asociados Vs Denny Polanco¨**.**

"En las empresas distribuidoras de materiales de construcción, Erick Reynaldo & Asociados y Denny Polanco".

1. Introducción

"El canal de distribución lo constituye un grupo de intermediarios relacionados entre sí que hacen llegar los productos y servicios de los fabricantes a los consumidores y usuarios finales de una manera rápida y así poder satisfacer las necesidades de los mismo."

Escogimos el sector construcción donde elaboraremos un análisis a dos empresas distribuidoras de materiales de construcción que constara de un estudio interno, especialmente en la logística de distribución, en el que partiendo del análisis de sus fortalezas y debilidades buscamos elaborar una estrategia de distribución que redunde en eficientizar el servicio, mayor rapidez, menor margen de error y que sirva de guía para las empresas distribuidoras de materiales de construcción.

Además entendemos necesaria la elaboración de una estrategia de distribución por la importancia del sector construcción para el desarrollo de la economía de nuestro país, el cual representa un valor significativo en las actividades económicas, para sostener y

aumentar los ineludibles empleos de las familias dominicanas y por su participación como actor principal en la ejecución de las obras de infraestructuras.

3. Justificación

Debido a la entrada al mercado de empresas distribuidoras de materiales de construcción, surge la necesidad de estudiar las estrategias aplicadas a la logística de distribución, a fin de conocer los diferentes esquemas, identificar las ventajas y presentar un sistema formal para dichas empresas.

Las empresas distribuidoras de materiales de construcción deben de dirigir sus esfuerzos a la eficiencia en el servicio, es por esto que se hace necesario garantizar que los procesos sean exitosos.

Hemos seleccionado las empresas Erick Reynaldo & Asociados y Denny Polanco para ser estudiados, ya que son empresas competidoras en la distribución de materiales de construcción, ofreciendo sus servicio al mercado dominicano desde hace varios años, cada una con una logística de distribución y una estructura de negocio totalmente diferente. A pesar de que no existe un esquema de trabajo prescrito para las empresas distribuidoras de materiales de construcción, es importante destacar que se rigen por esquemas parecidos.

La finalidad es conocer y estudiar el sistema de distribución de estas empresas para así determinar las fortalezas y debilidades que poseen en su logística, y así poder presentar un esquema formal para la distribución en este tipo de empresas.

4. Delimitación del tema y planteamiento del (los) problema (s) de investigación

El sector construcción es de los más dinámicos de la economía dominicana. El dinamismo de este sector se manifiesta en el efecto multiplicador que desata en el resto de la economía dominicana, tanto así que se utiliza como indicador de desarrollo económico.

Cada día surgen empresas distribuidoras de materiales de construcción para satisfacer la demanda de este mercado que se encuentra en constante crecimiento. Este nuevo negocio se ha venido desarrollando desde hace varios años, convirtiéndose en una oportunidad de obtener recursos.

En el mercado Dominicano existen grandes empresas distribuidoras de materiales de construcción para consumidores finales en donde ofrecen este servicio cuidando esencialmente de los transportes de estos materiales.

Las pequeñas empresas distribuidoras de materiales de construcción se caracterizan en su mayoría por hacer “negocios informales”, dando la percepción de poco esfuerzo en cuanto a organización se refiere. Si bien es cierto que en general las empresas distribuidoras de materiales de construcción deben de tomar en cuenta desde el momento en el que el cliente pone el pedido, hasta que este es entregado en el lugar y bajo las condiciones acordadas. Es por esto que se hace necesario indagar sobre las estructuras de estas empresas y así poder presentar soluciones que generen resultados exitosos.

5. Objetivos generales y específicos

Objetivo General: Elaborar un sistema de distribución para las empresas distribuidoras de materiales de construcción basado en el resultado de un análisis comparativo, aplicado a las empresas Erick Reynaldo & Asociados Vs Denny Polanco.

Objetivos Específicos

- Analizar la estructura de negocios de empresas competidoras en la distribución de materiales de construcción.
- Identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que poseen las empresas distribuidoras de materiales de construcción.
- Determinar la ventaja competitiva en la logística de distribución existente entre las empresas: Erick Reynaldo & Asociados Vs Denny Polanco.
- Identificar los principales obstáculos en la logística de distribución que enfrentan las empresas a estudiar.

6. Marco Teórico Referencial

La situación de la vivienda es más complicada por la existencia de riegos de catástrofes. Como consecuencia, un gran número de casas son construidas con materiales de construcción deficientes e inadecuados que no podrían resistir la furia de huracanes y demás fenómenos. Estimaciones del Consejo Nacional de Asuntos Urbanos (CONAU) .

"Pobreza rural en América Latina y la República Dominicana", Escrito por Inter-American Development Bank, Dominican Republic, Instituto Tecnológico de Santo Domingo, Jefrey Lizardo, Inter-American Institute for Social Development. Página 164

No se deben ignorar los mejores desempeños de los competidores y, fundamentalmente, de los no competidores.

Es necesario producir cambios, beneficiosos en forma profunda efectiva y rápida. A demás, mejorar la productividad, la calidad, los tiempos y el saber ahora, obteniendo una ventaja real con respecto a los competidores. Porque si no mejora nuestra organización lo hará la competencia.

Michael J. Spendolini ¨Benchmarking¨ 2005, pag. 59

Hacia una nueva ley de la construcción. Durante toda la década del 1970, en la República Dominicana se desarrolló una extraordinaria actividad reguladora de la industria de la construcción.

Derecho de la construcción, Escrito por José Ángel Aquino

La planificación estratégica se define como un proceso de desarrollo y mantenimiento de la adecuación estratégica entre los objetivos y las capacidades de la organización y las cambiantes oportunidades de mercadotecnia. Se basa en el establecimiento de una clara misión de la compañía, el apoyo a los objetivos, una firme cartera de negocios y estrategias funcionales coordinadas.

Robert J. Boxwell , 1996 'Benchmarketing para competir con ventaja'.

Lisandro Macarrulla Tavares, pasado presidente del Consejo Nacional de la Empresa Privada (Conep) deploró que el sector industrial de la construcción haya decrecido en un

9.8 % en los primeros seis meses del año con relación al anterior, muy por encima de lo que decreció el sector construcción en su conjunto.

El empresario atribuye este descenso a prácticas aberrantes que se están ejerciendo en detrimento de ese sector y que en ocasiones, inclusive, violan las leyes de comercio internacional.

Macarrulla señaló sobre el particular que en República Dominicana se está permitiendo la importación de algunos materiales de construcción como el cemento y la varilla en grandes cantidades, en algunos casos violando leyes de comercio internacional y en otros, normas locales que regulan la calidad de los mismos.

En ese mismo orden precisó que los financiamientos de infraestructuras importantes actualmente en ejecución en el país, establecen en sus condiciones contractuales que una considerable cantidad de productos e insumos para realizar la obra tienen que ser importados del país emisor del crédito.

A “grandes inversionistas extranjeros se les ha permitido importar totalmente exonerados, materiales e insumos para desarrollar su infraestructura local”

“En adición a la situación en cuestión, está el hecho de que grandes inversionistas extranjeros se les ha permitido importar totalmente exonerados, materiales e insumos para desarrollar su infraestructura local”, resaltó Macarrulla. A la vez de enfatizar “Lo lamentable de todo esto es que ocurre en momentos en que otros países le imponen cada

vez más obstáculos a las exportaciones de productos dominicanos y el costo de producción, en lo que va del año, en este sector industrial, se ha incrementado, en la República Dominicana, un promedio de 26.5%".

Indicó que la disminución del sector, que registró crecimiento de un 15.2 por ciento durante el período enero-agosto del 2010, ha provocado -por vía de consecuencia- pérdida de plazas de trabajo para los dominicanos.

"En realidad momentos como este imponen políticas públicas consecuentes con el desarrollo de los sectores que generen valor agregado en la sociedad y riquezas legítimas para el país", acotó finalmente Lisandro Macarrulla.

"Macarrulla: sector construcción ha descendido estrepitosamente"

7. Hipótesis

Debido a que el tipo de investigación es exploratoria no contiene hipótesis.

8. Diseño metodológico: metodología y técnicas de investigación cuantitativa y/o cualitativa

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el estudio exploratorio que nos permitió familiriarizarnos con el caso a estudiar y el método descriptivo, partiendo de informaciones que pretenden abordar la realidad practica con el objetivo de llegar a los aspectos más específicos. Además de poner en práctica otros métodos, en búsqueda de lograr una investigación más acabada y rebuscada para adecuarla a la variable de estudio. Tales como:

- **Analítico:** Analizar y desglosar adecuadamente toda la información que se vaya a recopilar en la indagación de materiales que facilite el proceso de investigación.
- **Inductivo:** Observar el caso de estudio para así llegar a las conclusiones esperadas.

Técnicas a utilizar en el desarrollo metodológico del trabajo

- **Entrevistas:** Se realizara una entrevista al presidente y a la encargada del departamento de logística de la empresa Erick Reynaldo & asociados y al distribuidor Denny Polanco, a fin de conocer el esquema de sus negocio, sus procesos y las estrategias aplicadas en la logística de distribución.

- **Tesis:** Se consultaran tesis académicas de temas relacionados, para así determinar la manera en que han sido tratados anteriormente y además para tener pendiente los componentes principales de las mismas, para así poseer un concepto más claro de la forma en que se tratara el tema.

- **Análisis Documental:** Explorar diferentes fuentes de investigación, tales como: revistas, libros, Internet y periódicos.

9. Fuentes de Documentación (fuentes bibliográficas primordiales sobre el tema)

- **Fuentes primarias:** Visitaremos las empresas Erick Reynaldo & Asociados y al distribuidor Denny Polanco, ya que representa material de primera mano en relación a lo que se quiere investigar.

- **Fuentes secundarias:**
  - *'Benchmarketing para competir con ventaja'. Robert J. Boxwell , 1996*
  - *"Derecho de la construcción", José Angel Aquino*
  - *"Pobreza rural en América Latina y la República Dominicana", Inter-American Development Bank, Dominican Republic, Instituto Tecnológico de Santo Domingo, Jefrey Lizardo, Inter-American Institute for Social Development. Página 164*

Referencias electrónicas:

- "Macarrulla: sector construcción ha descendido estrepitosamente" Disponible:http://www.acento.com.do/index.php/news/7282/56/Macarrulla-sector-construccion-ha-descendido-estrepitosamente.html

- "El sector de la construcción podría colapsar" Disponible:http://www.eldia.com.do/nacionales/2011/3/19/48194/Advierte-sector-construccion-podria-colapsar

10. Esquema preliminar de contenido del Trabajo de Grado

-Capítulo I: Introducción

1.1-Justificacion.

1.2- Delimitación del tema y planteamiento del (los) problema (s) de investigación.

1.3- Descomposición de los elementos conceptuales que definen el problema.

1.4- Formulación del problema.

1.5- Sistematización.

1.6- Objetivos generales y específicos.

-Capítulo II: Marco Teórico

2.1- Análisis del Sector de la construcción.

2.1.1- Antecedentes.

2.1.2- Conocimiento del sector.

2.2- El sistema de distribución en el sector de la construcción.

2.3- Funciones de los intermediarios en el sistema de distribución de la construcción.

2.4- El canal de distribución en el sector de la construcción.

2.4.1- Estructura del canal de distribución en el sector de la construcción.

2.4.2- Aspectos a considerar en la elección del sistema de canal de distribución en el sector de la construcción.

2.4.3- Tipología de intermediarios en el sector de la construcción.

2.5- Intermediarios y agentes en el entorno de la distribución en el sector de la construcción.

2.6- Marco Espacial.

2.7- Marco Temporal.

2.8- Marco Conceptual.

-Capítulo III: Diseño Metodológico

3.1-Tipo de Estudio.

3.2-Tipo de Método.

3.3-Tecnica e Instrumento.

-Capítulo IV: Fuentes de documentación.

-Conclusión

-Recomendación

-Bibliografía

-Anexos

MARCO TEORICO

Canal de distribución: un canal de distribución consiste en el conjunto de personas y empresas comprendidas en la transferencia e derechos de un producto al paso de éste del productor al consumidor o usuario de negocio final.

Intermediarios: es una empresa comercial que presta servicios relacionados directamente con la venta o compra de un producto mientras este fluye del productor al consumidor. (Note que, en los negocios, intermediario es un término neutro aceptado.)

Un intermediario es dueño del producto en algún punto o ayuda activamente en la transferencia de propiedad. Con frecuencia, aunque no siempre, el intermediario toma posesión física del producto.

Desintermediación: es la eliminación de intermediarios en la cadena de suministro. Generalmente, es el resultado de la transparencia del mercado por la cual los compradores conocen los precios directos del fabricante. Por tanto, los compradores se saltarán a los intermediarios (mayoristas y minoristas) para comprar directamente del

fabricante y en consecuencia pagar menos por el producto. Los compradores pueden alternativamente comprar a mayoristas el mismo producto. A menudo, un intermediario B2C actúa como puente entre el comprador y un fabricante.

Diseño de canales de distribución: para diseñar canales de distribución que satisfagan a los consumidores y superen a la competencia se requiere un procedimiento organizado, en el cual se deben de tomar las siguientes cuatro decisiones:

1- Especificar la función de la distribución.
2- Seleccionar el tipo de canal.
3- Determinar la intensidad de la distribución.
4- Elegir miembros específicos del canal.

Distribución directa: es aquella que consta solo del productor y el cliente final, sin intermediarios que provean ayuda.

Distribución indirecta: es aquella que consta de un productor, de un cliente final y por lo menos un nivel de intermediarios.[10]

Clases de intermediarios

Mayorista: El comercio mayorista es un intermediario que se caracteriza por vender a los detallistas, a otros mayoristas o fabricantes, pero nunca al consumidor o usuario final. Los mayoristas pueden comprar a un productor o fabricante y también a otros mayoristas.

[10] FUNDAMENTOS DE MARKETING: WILLIAN J. STANTON, MICHAEL J. ETZEL Y BRUCE J. WALKER. DECIMO CUARTA EDICION, MC GRAW HILL

En inglés es conocido como canal "tier-2", ya que los bienes o servicios dan "dos saltos", de mayorista a retail o venta al por menor, y de ahí al usuario o consumidor final del producto o servicio.

Minorista o detallista: Los detallistas o minoristas son los que venden productos al consumidor final. Son el último eslabón del canal de distribución, el que está en contacto con el mercado. Son importantes porque pueden alterar, frenando o potenciando, las acciones de marketing y merchandising de los fabricantes y mayoristas. Son capaces de influir en las ventas y resultados finales de los artículos que comercializan. También son conocidos como "retailers" o tiendas; pueden ser independientes o estar asociadas en centros comerciales, galerías de alimentación, mercados.[11]

Principales canales de distribución

1) Distribución de los bienes de consumo

a) Canal directo (Productor - consumidor) El canal más breve y simple para distribuir bienes de consumo y no incluye intermediarios.

b) Canal detallista (Productor - detallista - consumidor) Muchos grandes detallistas compran directamente a los fabricantes y productores agrícolas.

[11] http://es.wikipedia.org/wiki/Canal_de_distribuci%C3%B3n#Clases_de_intermediarios

c) Canal mayorista (Productor- mayorista- detallista- consumidor) Único canal tradicional para los bienes de consumo.

d) Productor - agente - detallista - consumidor En vez de usar a mayoristas, muchos productores prefieren servirse de agentes intermediarios para llegar al mercado detallista, especialmente a los detallistas a gran escala.

e) Canal agente/intermediario (Productor - agente - mayorista - detallista - consumidor) Los fabricantes a veces recurren a agentes intermediarios quienes a su vez usan a mayoristas que venden a las grandes cadenas de tiendas o a las tiendas pequeñas.

2) Distribución de los bienes industriales

a) Canal directo (Productor - usuario industrial) Representa el volumen de ingresos más altos en los productores industriales que cualquier otra estructura de distribución. (Fabricantes e instalaciones como aviones).

b) Distribuidor industrial (Productor - distribuidor industrial - usuario industrial) Los fabricantes de suministros de operación y de pequeño equipo accesorio frecuentemente recurren a los distribuidores industriales para llegar a sus mercados. (Fabricante de materiales de construcción y de aire acondicionado).

c) Canal agente/intermediario (Productor-agente-usuario industrial) Es un canal de gran utilidad para las compañías que no tienen su departamento de ventas (si una empresa quiere introducir un producto o entrar a un mercado nuevo tal vez prefiera usar agentes y no su propia fuerza de ventas.

d) Canal Agente/intermediario - distribuidor industrial (Productor - agente - distribuidor industrial - usuario industrial) Se emplea cuando no es posible vender al usuario industrial directamente a través de los agentes. La venta unitaria puede ser demasiado pequeña para una venta directa o quizás se necesita inventario descentralizado para abastecer rápidamente a los usuarios.

3) Distribución de servicios

a) Productor - consumidor Dada la intangibilidad de los servicios, el proceso de producción y la actividad de venta requiere a menudeo un contacto personal entre el productor y el consumidor, por lo tanto, se emplea un canal directo.

b) Productor - agente - consumidor No siempre se requiere el contacto entre el productor y el consumidor en las actividades de distribución. Los agentes asisten al productor de servicios en la transferencia de la propiedad u otras funciones conexas.

***4) Canales múltiples de distribución*:** Los canales múltiples a veces son denominados distribución dual, se emplean en situaciones bien definidas. Un fabricante tendrá que usar los canales múltiples para llegar a diferentes tipos de mercado cuando vende:

- El mismo producto al mercado de usuarios y al mercado industrial (computadora, impresora)
- Productos inconexos (mantequilla y pintura)

Los canales múltiples también sirven para llegar a diferentes segmentos de un mismo mercado cuando:

- El tamaño de los compradores varía mucho (agencia de viajes - oficina - consumidor final).
- La concentración geográfica difiere entre las partes del mercado.

***5) Canales no tradicionales*:** Ayudan a diferenciar el producto de una compañía de sus competidores. Aunque los canales no tradicionales limitan la cobertura de una marca, le ofrecen al fabricante que sirve a un nicho una forma de obtener acceso al mercado y a ganar la atención del cliente sin tener que establecer intermediarios de canal.

6) Canales inversos: Cuando los productos se mueven en dirección opuesta a los canales tradicionales: del consumidor de vuelta al fabricante.(reparación o reciclaje)

Sistemas de marketing vertical

El sistema de marketing vertical es un canal rigurosamente coordinado cuya finalidad específica es mejor la eficiencia operativa y la eficacia del marketing. En este sistema ninguna función mercadológica es exclusiva de un nivel determinado o de una empresa del canal. Por el contrario, todas se llevan en la posición más ventajosa de él.

El alto grado de coordinación o control que caracteriza al sistema se logra por uno de los tres medios siguientes:

1) Propiedad común de los niveles sucesivos de un canal

2) Contratos entre los canales miembros

3) El poder de mercado de uno o más miembros

En un **sistema corporativo de marketing vertical**, una compañía situada en un nivel del canal es dueña de la compañía el siguiente nivel o bien de todo canal.

En un **sistema contractual de marketing vertical**, los productores y detallistas independientes operan por contratos que estipulan cómo intentarán controlar la eficiencia de su distribución. Se han diseñado tres tipos de sistemas contractuales:

1) Cadenas voluntarias patrocinadas por mayoristas

2) Cooperativas propiedad de los detallistas

3) Los sistemas de franquicias

Factores que afectan la selección del canal

Si una compañía está orientada a los consumidores, los hábitos de compra de éstos regirán sus canales. La naturaleza del mercado habrá de ser el factor decisivo en la elección de canales por parte de los directivos. Otros factores son el producto, los intermediarios y la estructura de la compañía.

Factores del mercado

Un punto lógico de partida consiste en estudiar el mercado meta: sus necesidades, su estructura y comportamiento de compra

1) Tipo de mercado: Los consumidores finales se comportan en forma diferente a los usuarios industriales, se llega a ellos a través de otros canales de distribución.

***2) Número de compradores potenciales*:** Un fabricante con pocos clientes potenciales puede usar su propia fuerza de ventas directamente a los consumidores o usuarios finales. Cuando hay muchos prospectos, al fabricante le gustaría servirse de los intermediarios.

3) Concentración geográfica del mercado: Cuando la mayor parte de los compradores potenciales están concentrados en unas cuantas regiones geográficas, conviene usar la venta directa. Cuando los consumidores están muy dispersos la venta directa resultaría impráctica por los costos tan altos de los viajes.

4) Tamaño de pedidos: Cuando el tamaño de los pedidos o el volumen total del negocio son grandes la distribución directa resultaría económica.

Factores del producto

1) Valor unitario: El precio fijado a cada unidad de un producto influye en la cantidad de fondos disponibles para la distribución.

2) Carácter perecedero: Algunos bienes, entre ellos, muchos productos agrícolas se deterioran físicamente con gran rapidez. Otros bienes, como la ropa, son perecederos en cuanto a la moda. Los productos perecederos requieren canales directos o muy cortos.

3) Naturaleza: técnica de un producto Un producto industrial muy técnico a menudo se distribuye directamente a los usuarios industriales. La fuerza de venta del fabricante debe de dar un servicio completo antes de la venta y después de ella. Los productos de consumo de naturaleza técnica plantean un verdadero reto de distribución a los fabricantes.

Factores de los intermediarios

1) Servicios que dan los intermediarios: Cada fabricante debería escoger intermediarios que ofrezcan los servicios de marketing que él no puede dar o le resultarían poco rentables.

2) Disponibilidad de los intermediarios idóneos: Tal vez no se disponga de los intermediarios que desea el fabricante. Es posible que vendan los productos rivales y por lo mismo, no querrán incorporar otra línea más.

3) Actitudes de los intermediarios ante las políticas del fabricante: Cuando los intermediarios no quieren unirse a un canal cuando piensan que las políticas del fabricante son inaceptables, y le quedan pocas opciones.

Factores de la compañía

Antes de seleccionar un canal de distribución para un producto, la empresa debería estudiar su propia situación.

1) Deseo de controlar los canales: Algunos fabricantes establecen canales directos porque quieren controlar la distribución de sus productos, a pesar de que un canal directo puede ser más caro que un indirecto. De este modo, logran una promoción más agresiva y están en mejores condiciones de controlar la frescura de la mercancía y los precios al menudeo.

2) Servicios dados por el vendedor: algunos fabricantes toman decisiones respecto a sus canales basándose para ello en las funciones que los intermediarios desean de la distribución.

3) Capacidad de los ejecutivos: La experiencia de, marketing y las capacidades gerenciales del fabricante influyen en las decisiones sobre qué canal emplear.

4) Recursos financieros: Un negocio con recursos financieros podrá contratar su propia fuerza de venta, conceder crédito a los clientes y contar con almacenamiento para sus productos.

En cambio una compañía con pocos recursos de este tipo usará intermediarios para prestar estos servicios.

Niveles de la intensidad de la distribución

La intensidad de la distribución, es decir, cuantos intermediarios participarán en los niveles al mayoreo y al menudeo en un territorio determinado.

1) Distribución intensiva: Se concentra en una estructura máxima del mercado. El fabricante trata de tener el producto disponible en cada punto de venta donde los clientes potenciales podrían desear comprarlo. La mayoría de los fabricantes que siguen esta estrategia venden a un gran porcentaje de los mayoristas dispuestos a guardar sus productos.

***2) Distribución selectiva*:** Cuando se filtra a los distribuidores para eliminarlos a todos, con excepción de unos cuantos en un área específica.

3) Distribución exclusiva: La forma más restrictiva de la cobertura del mercado, que significa solo uno o unos cuantos distribuidores en un área determinada. Puesto que los compradores tienen que buscar o viajar muy lejos para comprar el producto, la distribución exclusiva suele confinarse a bienes especiales de consumo, unos cuantos artículos de búsqueda y equipo industrial mayor. La distribución limitada también sirve para proyectar una imagen de exclusividad del producto.

Conflicto de Canal: El conflicto entre canales se da cuando un canal miembro piensa que la otra está actuando de tal manera que le impida alcanzar sus objetivos de distribución.

Las empresas de un canal compiten con las de otros canales; esto da origen al conflicto horizontal.

Incluso dentro del mismo canal, las compañías discuten acerca de las prácticas de operación y tratan de obtener el control sobre las acciones de los otros miembros este es el conflicto vertical.

Poder de canal es la capacidad de influir o controlar el comportamiento de otro canal miembro. Hay varias fuentes de poder dentro del contexto de los canales, como son, conocimientos especializados, premiso y sanciones.

Comercialización exclusiva: Cuando un fabricante prohíbe a sus tiendas vender los productos de la competencia. Si se estipula que cualquier tienda que venda su producto no podrá vender las marcas rivales. Este tipo de convenio tiende a ser ilegal cuando:

a) El volumen de ventas del fabricante es una parte importante del volumen total de las que se obtienen en un mercado. Con ello los competidores quedan excluidos de una parte importante del mercado.

b) El contrato se celebra entre un gran productor y un intermediario más pequeño, se considera que el poder del proveedor es intrínsecamente coercitivo y que, por lo mismo limita al comercio.

Sin embargo, en algunos fallos de los tribunales se ha determinado que la distribución exclusiva es permisible cuando:

a) En el mercado existen productos equivalentes o bien los competidores del fabricante tienen acceso a distribuidores semejantes. En tales casos, la distribución exclusiva será ilegal si la competencia no disminuye de modo considerable.

b) Un fabricante esta entrando en el mercado o su participación en el mercado total es tan pequeña que resulta insignificante. Un contrato de distribución exclusiva fortaleza su distribución competitiva, en caso de que los intermediarios decidan respaldar el producto con un gran esfuerzo de marketing.

Contrato restrictivo: Cuando un fabricante vende un producto a un intermediario a condición de que también le compren otro producto, las dos partes habrán celebrado un

contrato restrictivo. Se piensa que estos contratos infringen las leyes antimonopólicos. Se dan 2 excepciones. Pueden ser legales cuando:

a) Una compañía nueva esta tratando de entrar en un mercado

b) Un distribuidor exclusivo tiene la obligación de vender la línea completa de productos del fabricante, pero no se le prohíbe vender los de la competencia.

Negativa a distribuir: Con tal de seleccionar sus canales, un productor posiblemente se niegue a vendérselos.

Política de territorio exclusivo: El productor exige a todos los intermediarios vender únicamente a clientes situados dentro del territorio asignado. Se dictaminó que los territorios exclusivos de venta son ilegales, porque disminuyen la competencia y limitan el comercio. Los tribunales trataron de estimular la competencia entre los intermediarios que manejaban la misma marca.

Los territorios exclusivos pueden permitirse cuando:

a) Una compañía es pequeña o acaba de ingresar al mercado

b) Un fabricante establece un sistema corporativo de marketing vertical y conserva la propiedad del producto mientras este no llegue al usuario final.

c) Un fabricante usa intermediarios independientes para que distribuyan el producto bajo consignación, sistema en el que el intermediario no paga al proveedor antes de vender la mercancía.[12]

Logística

La logística (del inglés logistics) es definido por la RAE como el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución.[1] En el ámbito empresarial existen múltiples definiciones del término logística, que ha evolucionado desde la logística militar hasta el concepto contemporáneo del arte y la técnica que se ocupa de la organización de los flujos de mercancías, energía e información.

La logística es fundamental para el comercio. Las actividades logísticas conforman un sistema que es el enlace entre la producción y los mercados que están separados por el tiempo y la distancia.

La logística empresarial, por medio de la administración logística y de la cadena de suministro, cubre la gestión y la planificación de las actividades de los departamentos de compras, producción, transporte, almacenaje, manutención y distribución.

[12] FUNDAMENTOS DE MARKETING: WILLIAN J. STANTON, MICHAEL J. ETZEL Y BRUCE J. WALKER. DECIMO CUARTA EDICION, MC GRAW HILL

Logística de Distribución

La logística de distribución incluye la gestión de los flujos físicos hoy conocida como DFI (Distribución física Internacional), de información y administrativos siguientes:

- la previsión de la actividad de los centros logísticos
- el almacenamiento
- el traslado de mercancías de un lugar a otro del almacén con los recursos y equipos necesarios
- la preparación de los pedidos o la ejecución de cross docking (tránsito)
- algunas veces, la realización de pequeñas actividades de transformación del producto (kitting, etiquetado…)
- el transporte de distribución hasta el cliente.
- el flujo correcto de los bienes para que se pueda realizar la relación costo/beneficio.

Material de construcción

Un material de construcción es una materia prima o con más frecuencia un producto manufacturado, empleado en la construcción de edificios u obras de ingeniería civil.

Orígenes

Desde sus comienzos, el ser humano ha modificado su entorno para adaptarlo a sus necesidades. Para ello ha hecho uso de todo tipo de materiales naturales que, con el paso

del tiempo y el desarrollo de la tecnología, se han ido trasformando en distintos productos mediante procesos de manufactura de creciente sofisticación. Los materiales naturales sin procesar (arcilla, arena, mármol) se suelen denominar materias primas, mientras que los productos elaborados a partir de ellas (ladrillo, vidrio, baldosa) se denominan *materiales de construcción*.

No obstante, en los procesos constructivos muchas materias primas se siguen utilizando con poco o ningún tratamiento previo. En estos casos, estas materias primas se consideran también materiales de construcción propiamente dichos.

Por este motivo, es posible encontrar un mismo material englobado en distintas categorías: por ejemplo, la arena puede encontrarse como material de construcción (lechos o *camas* de arena bajo algunos tipos de pavimento), o como parte integrante de otros materiales de construcción (como los morteros), o como materia prima para la elaboración de un material de construcción distinto (el vidrio, o la fibra de vidrio).

Los primeros materiales empleados por el hombre fueron el barro, la piedra, y fibras vegetales como madera o paja.

Los primeros "materiales manufacturados" por el hombre probablemente hayan sido los ladrillos de barro (adobe), que se remontan hasta el 13.000 a. C,1 mientras que los primeros ladrillos de arcilla cocida que se conocen datan del 4.000 a. C.1

Entre los primeros materiales habría que mencionar también tejidos y pieles, empleados como envolventes en las tiendas, o a modo de puertas y ventanas primitivas.

Características

Los materiales de construcción se emplean en grandes cantidades, por lo que deben provenir de materias primas abundantes y baratas. Por ello, la mayoría de los materiales de construcción se elaboran a partir de materiales de gran disponibilidad como arena, arcilla o piedra.

Además, es conveniente que los procesos de manufactura requeridos consuman poca energía y no sean excesivamente elaborados. Esta es la razón por la que el vidrio es considerablemente más caro que el ladrillo, proviniendo ambos de materias primas tan comunes como la arena y la arcilla, respectivamente.

Los materiales de construcción tienen como característica común el ser duraderos. Dependiendo de su uso, además deberán satisfacer otros requisitos tales como la dureza, la resistencia mecánica, la resistencia al fuego, o la facilidad de limpieza.

Por norma general, ningún material de construcción cumple simultáneamente todas las necesidades requeridas: la disciplina de la construcción es la encargada de combinar los materiales para satisfacer adecuadamente dichas necesidades.

Propiedades de los materiales

Con objeto de utilizar y combinar adecuadamente los materiales de construcción los proyectistas deben conocer sus propiedades. Los fabricantes deben garantizar unos requisitos mínimos en sus productos, que se detallan en hojas de especificaciones. Entre las distintas propiedades de los materiales se encuentran:

- Densidad: relación entre la masa y el volumen
- Higroscopicidad: capacidad para absorber el agua
- Coeficiente de dilatación: variación de tamaño en función de la temperatura
- Conductividad térmica: facilidad con que un material permite el paso del calor
- Resistencia mecánica: capacidad de los materiales para soportar esfuerzos
- Elasticidad: capacidad para recuperar la forma original al desaparecer el esfuerzo
- Plasticidad: deformación permanente del material ante una carga o esfuerzo
- Rigidez: la resistencia de un material a la deformación

Regulación

En los países desarrollados, los materiales de construcción están regulados por una serie de códigos y normativas que definen las características que deben cumplir, así como su ámbito de aplicación.

El propósito de esta regulación es doble: por un lado garantiza unos estándares de calidad mínimos en la construcción, y por otro permite a los arquitectos e ingenieros conocer de forma más precisa el comportamiento y características de los materiales empleados.

Las normas internacionales más empleadas para regular los materiales de construcción son las normas ISO.

Nomenclatura

Puesto que los productos deben pasar unos controles de calidad antes de poder ser utilizados, la totalidad de los materiales empleados hoy día en la construcción están

suministrados por empresas. Para los materiales más comunes existen multitud de fábricas y marcas comerciales, por lo que el nombre genérico del material se respeta (cemento, ladrillo, etc). Sin embargo, cuando el fabricante posee una parte importante del mercado, es común que el nombre genérico sea sustituido por el de la marca dominante. Tampoco es inusual que determinados productos, bien sea por ser más específicos, minoritarios, o recientes, sólo sean suministrados por un fabricante. En estos casos, no siempre existe un nombre genérico para el material, que recibe entonces el nombre o marca con el que se comercializa.

Tipos

Atendiendo a la materia prima utilizada para su fabricación, los materiales de construcción se pueden clasificar en diversos grupos:

- ✓ **Arena**

Se emplea arena como parte de morteros y hormigones.

El principal componente de la arena es la sílice o *dióxido de silicio* (SiO_2). De este compuesto químico se obtiene:

- Vidrio, material transparente obtenido del fundido de sílice.
- Fibra de vidrio, utilizada como aislante térmico o como componente estructural (GRC, GRP)
- Vidrio celular, un vidrio con burbujas utilizado como aislante.

- ✓ **Arcilla**

La arcilla es químicamente similar a la arena: contiene, además de dióxido de silicio, óxidos de aluminio y agua. Su granulometríaes mucho más fina, y cuando está húmeda es de consistencia plástica. La arcilla mezclada con polvo y otros elementos del propio suelo forma el barro, material que se utiliza de diversas formas:

- Barro, compactado "in situ" produce tapial
- Cob, mezcla de barro, arena y paja que se aplica a mano para construir muros.
- Adobe, ladrillos de barro, o barro y paja, secados al sol.

Cuando la arcilla se calienta a elevadas temperaturas (900ºC o más),2 ésta se endurece, creando los materiales cerámicos:

- Ladrillo, ortoedro que conforma la mayoría de paredes y muros.
- Teja, pieza cerámica destinada a canalizar el agua de lluvia hacia el exterior de los edificios.
- Gres, de gran dureza, empleado en pavimentos y revestimientos de paredes. En formato pequeño se denomina gresite
- Azulejo, cerámica esmaltada, de múltiples aplicaciones como revestimiento.

De un tipo de arcilla muy fina llamada bentonita se obtiene:

- Lodo bentonítico, sustancia muy fluida empleada para contener tierras y zanjas durante las tareas de cimentación.

- ✓ **Piedra**

La piedra se puede utilizar directamente sin tratar, o como materia prima para crear otros materiales. Entre los tipos de piedra más empleados en construcción destacan:

- Granito, actualmente usado en suelos (en forma de losas), aplacados y encimeras. De esta piedra suele fabricarse el:
  - Adoquín, ladrillo de piedra con el que se pavimentan algunas calzadas.
- Mármol, piedra muy apreciada por su estética, se emplea en revestimientos. En forma de losa o baldosa.
- Pizarra, alternativa a la teja en la edificación tradicional. También usada en suelos.

La piedra en forma de guijarros redondeados se utiliza como acabado protector en algunas cubiertas planas, y como pavimento en exteriores. También es parte constitutiva del hormigón

- Grava, normalmente *canto rodado*.

Mediante la pulverización y tratamiento de distintos tipos de piedra se obtiene la materia prima para fabricar la práctica totalidad de los conglomerantes utilizados en construcción:

- Cal, Óxido de calcio (CaO) utilizado como conglomerante en morteros, o como acabado protector.
- Yeso, sulfato de calcio semihidratado ($CaSO_4 \cdot {}^1/_2H_2O$), forma los guarnecidos y enlucidos.
  - Escayola, yeso de gran pureza utilizado en falsos techos y molduras.

- Cemento, producto de la calcinación de piedra caliza y otros óxidos.

El cemento se usa como conglomerante en diversos tipos de materiales:

- Terrazo, normalmente en forma de baldosas, utiliza piedras de mármol como árido.
- Piedra artificial, piezas prefabricadas con cemento y diversos tipos de piedra.
- Fibrocemento, lámina formada por cemento y fibras prensadas. Antiguamente de amianto, actualmente de fibra de vidrio.

El cemento mezclado con arena forma el mortero: una pasta empleada para fijar todo tipo de materiales (ladrillos, baldosas, etc), y también como material de revestimiento (enfoscado) cuando yeso y cal no son adecuados, como por ejemplo en exteriores, o cuando se precisa una elevada resistencia o dureza.

- Mortero
  - Mortero monocapa, un mortero prefabricado, coloreado en masa mediante aditivos

El cemento mezclado con arena y grava forma:

- Hormigón, que puede utilizarse solo o armado.
  - Hormigón, empleado sólo como relleno.
  - Hormigón armado, el sistema más utilizado para erigir estructuras
  - GRC, un hormigón de árido fino armado con fibra de vidrio
  - Bloque de hormigón, similar a un ladrillo grande, pero fabricado con hormigón.

El yeso también se combina con el cartón para formar un material de construcción de gran popularidad en la construcción actual, frecuentemente utilizado en la elaboración de tabiques:

- Cartón yeso, denominado popularmente *Pladur* por asimilación con su principal empresa distribuidora, es también conocido como Panel Yeso.

Otro material de origen pétreo se consigue al fundir y estirar basalto, generando:

- Lana de roca, usado en mantas o planchas rígidas como aislante térmico.

✓ **Metálicos**

Los más utilizados son el hierro y el aluminio. El primero se alea con carbono para formar:

- Acero, empleado para estructuras, ya sea por sí solo o con hormigón, formando entonces el hormigón armado.
  - Perfiles metálicos
  - Redondos
  - Acero inoxidable
  - Acero cortén

Otros metales empleados en construcción:

- Aluminio, en carpinterías y *paneles sandwich*.
- Zinc, en cubiertas.

- Titanio, revestimiento inoxidable de reciente aparición.
- Cobre, esencialmente en instalaciones de electricidad y fontanería.
- Plomo, en instalaciones de fontanería antiguas. La ley obliga a su retirada, por ser perjudicial para la salud.

✓ **Orgánicos**

Fundamentalmente la madera y sus derivados, aunque también se utilizan o se han utilizado otros elementos orgánicos vegetales, como paja, bambú, corcho, lino, elementos textiles o incluso pieles animales.

- Madera
- Contrachapado
- OSB
- Tablero aglomerado
- Madera cemento
- Linóleo suelo laminar creado con aceite de lino y harinas de madera o corcho sobre una base de tela.
- Guadua

✓ **Sintéticos**

Fundamentalmente plásticos derivados del petróleo, aunque frecuentemente también se pueden sintetizar. Son muy empleados en la construcción debido a su inalterabilidad, lo que al mismo tiempo los convierte en materiales muy poco ecológicos por la dificultad a la hora de reciclarlos.

También se utilizan alquitranes y otros polímeros y productos sintéticos de diversa naturaleza. Los materiales obtenidos se usan en casi todas las formas imaginables: aglomerantes, sellantes, impermeabilizantes, aislantes, o también en forma de pinturas,esmaltes, barnices y lasures.

- PVC o *policloruro de vinilo*, con el que se fabrican carpinterías y redes de saneamiento, entre otros.
    - Suelos vinílicos, normalmente comercializados en forma de láminas continuas.
- Polietileno. En su versión de alta densidad (HDPE ó PEAD) es muy usado como barrera de vapor, aunque tiene también otros usos
- Poliestireno empleado como aislante térmico
    - Poliestireno expandido material de relleno de buen aislamiento térmico.
    - Poliestireno extrusionado, aislante térmico impermeable
- Polipropileno como sellante, en canalizaciones diversas, y en geotextiles
- Poliuretano, en forma de espuma se emplea como aislante térmico. Otras formulaciones tienen diversos usos.
- Poliéster, con él se fabrican algunos geotextiles
- ETFE, como alternativa al vidrio en cerramientos, entre otros.
- EPDM, como lámina impermeabilizante y en juntas estancas.
- Neopreno, como junta estanca, y como "alma" de algunos paneles sandwich
- Resina epoxi, en pinturas, y como aglomerante en terrazos y productos de madera.
- Acrílicos, derivados del propileno de diversa composición y usos:

- Metacrilato, plástico que en forma trasparente puede sustituir al vidrio.
- Pintura acrílica, de diversas composiciones.

- Silicona, polímero del silicio, usado principalmente como sellante e impermeabilizante.
- Asfalto en carreteras, y como impermeabilizante en forma de lámina y de imprimación.

Trabajabilidad:

La facilidad de colocar, consolidar y acabar el concreto recién mezclado. Se denomina trabajabilidad. El concreto debe ser trabajable pero no se debe segregar excesivamente. El sangrado es la migración del agua hacia la superficie superior del concreto recién mezclado provocado por el asentamiento de los materiales sólidos: Cemento, arena piedra dentro de la masa.

El asentamiento es consecuencia del efecto combinado de la vibración y de la gravedad. Un sangrado excesivo aumenta la relación Agua-Cemento cerca de la superficie superior, pudiendo dar como resultado una capa superior débil de baja durabilidad, particularmente si se lleva a cabo las operaciones de acabado mientras está presente el agua de sangrado. Debido a la tendencia del concreto recién mezclado a segregarse y sangrar, es importante transportar y colocar cada carga lo más cerca posible de su posición final. El aire incluido mejora la trabajabilidad y reduce la tendencia del concreto fresco de segregarse y sangrar.

Mampostería: Se llama mampostería al sistema tradicional de construcción que consiste en erigir muros y paramentos, para diversos fines, mediante la colocación manual de los elementos o los materiales que los componen (denominados mampuestos) que pueden ser, por ejemplo:

- ladrillos
- bloques de cemento prefabricados
- piedras, talladas en formas regulares o no

Este sistema permite una reducción en los desperdicios de los materiales empleados y genera fachadas portantes; es apta para construcciones en alturas grandes. La mayor parte de la construcción es estructural.

A la disposición y trabazón dadas a los materiales empleados en los muros se llama aparejo.

En la actualidad, para unir las piezas se utiliza generalmente una argamasa o mortero de cemento y arena con la adición de una cantidad conveniente de agua. Antiguamente se utilizaba también el barro, al cual se le añadían otros elementos naturales como paja, y en algunas zonas rurales excrementos de vaca y caballo.

En algunos casos es conveniente construir el muro sin utilizar mortero, denominándose a los muros así resultantes "muros secos" o "de cuerda seca". Este tipo de trabajo de los muros es típico de las construcciones rurales tradicionales, por ejemplo, en la Alpujarra granadina en la región de Andalucía en España.

Cuando el elemento que conforma el muro es un sillar, a la fábrica resultante se le denomina sillería a hueso, en la que los sillares se colocan en seco sin material que se interponga entre ellos.

Cuando el elemento que conforma el muro es un mampuesto, a la fábrica se le denomina Mampostería en seco, en la que se colocan los mampuestos sin mortero que los una, y a lo sumo se acuñan con ripios.

Se pueden distinguir los siguientes tipos de mampostería:

Mampostería en Seco

En este tipo de mampostería no se emplea ningún mortero. Hay que escoger los mampuestos uno a uno para que el conjunto tenga estabilidad. Se emplean piedras pequeñas, llamados ripios, para acuñar los mampuestos y rellenar los huecos entre éstos.

Mampostería Ordinaria

Se ejecuta con un mortero de cal o cemento. Las piedras deben adaptarse unas a otras lo más posible para dejar el menor porcentaje de huecos relleno de mortero. Únicamente se admitirá que aparezca el ripio al exterior si la fábrica va a ser posteriormente revocada.

Mampostería Careada

Es la fábrica de mampostería cuyos mampuestos se han labrado únicamente en la cara destinada a formar el paramento exterior. Los mampuestos no tienen formas ni

dimensiones determinadas. En el interior de los muros pueden emplearse ripios pero no en el paramento visto.

Mampostería Concertada

Fábrica de mampostería cuyos mampuestos tienen sus caras de junta y de parámetro labradas en formas poligonales, más o menos regulares, para que el asiento de los mampuestos se realice sobre caras sensiblemente planas.

No se admite el empleo de ripios y los mampuestos del paramento exterior deben prepararse de modo que las caras visibles tengan forma poligonal y rellenan el hueco que dejan los mampuestos contiguos. Debe evitarse la concurrencia de cuatro aristas de mampuestos en un mismo vértice.

Cuando la fábrica sea de un espesor mayor que el de los mampuestos, se procederá a asentar primero los mampuestos de los paramentos vistos, colocándose después los principales mampuestos del relleno, acuñados con ripios si fuera necesario. De trecho en trecho se unirán los dos paramentos con llaves o perpiaños tan largos como sea preciso para dar trabazón al conjunto. Si el espesor fuera tan grande que no se pudiese abarcar con una sola llave se colocan dos o más, alternadas, que alcancen más de la mitad de espesor y, si fuera preciso, se engatillarían por sus colas con abrazaderas metálicas.

Si en una mampostería concertada se forman hiladas horizontales, las líneas de juntas verticales deben ser alternadas y nunca mediará entre la junta de dos hiladas contiguas menos de 20 centímetros.

Morteros o mezclas para Pañete: es una mezcla de conglomerantes inorgánicos, áridos y agua, y posibles aditivos que sirven para pegar elementos de construcción tales como ladrillos, piedras, bloques de hormigón, etc. Además, se usa para rellenar los espacios que quedan entre los bloques y para el relleno de paredes. Los más comunes son los de cemento y están compuestos por cemento, agregado fino y agua. Generalmente, se utilizan para obras de albañilería, como material de agarre, revestimiento de paredes, etc.

Según el tipo de conglomerante:

- Morteros de cal
- Morteros de cemento pórtland
- Morteros de cemento de aluminato de calcio.
- Morteros bastardos
- Mortero Justacken
- Mortero del chuli

Morteros especiales:

- Morteros expansivos (*grout*)
- Morteros refractarios
- Morteros con aireante
- Morteros ignífugos
- Morteros de cemento cola
- Morteros aislados de finos

- Morteros aligerados
- Morteros no expansivos
- Morteros hidrófugos
- Morteros coloreados
- Morteros autonivelantes

Proyectista: el Proyectista es uno de los agentes de la edificación contemplados. Es el agente que por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos de forma coordinada con el autor de este. Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediantes proyectos parciales u otros documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

Puzolánica: Las puzolanas son materiales silíceos o alumino-silíceos a partir de los cuales se producía históricamente el cemento, desde la antigüedad Romana hasta la invención del cemento Portland en el siglo XIX. Hoy en día el cemento puzolánico se considera un ecomaterial.

El término se aplica popularmente a las áreas de frenado para salidas de pista durante competiciones automovilísticas, principalmente de fórmula 1, pues originalmente eran de puzalana, si bien hoy día se emplean otros materiales como grava calibrada de distinto origen.

Clinker: Sustancia que se obtiene como resultado de la calcinación en horno, de mezclas de calizas arcillosas preparadas artificialmente con adición eventual de otras materias.

El producto principal del cemento común es el clinker portland, por ello, es el más importante componente del hormigón. Su nombre proviene del color gris característico, similar al color de la piedra propia de la región de Portland, cerca de Londres. Se forma a partir de la calcinación de caliza y arcilla a temperaturas que oscilan entre los 1350 y 1450ºC.

Clinkerización: es una reacción endotérmica que tiene lugar a 1400 C aproximadamente, mediante la cual se forman los silicatos y aluminatos que confieren las propiedades de ligante hidráulico al cemento, a partir de los óxidos citados. Consiste en llevar la mezcla homogeneizada a hornos rotatorios a grandes temperaturas aproximadamente a 1450°C, en la parte final del horno se produce la fusión de varios de los componentes y se forman gránulos de 1 a 3 cm de diámetro, conocido con el nombre de clinker.

Fisuraciones: La fisuración se trata de una rotura en la masa del hormigón que se manifiesta exteriormente con un desarrollo lineal. La fisuración se produce siempre que la tensión, generalmente de tracción, a la que se encuentra sometido el material sobrepasa su resistencia última.

En todas las construcciones en las que interviene el hormigón pueden aparecer fisuras que pueden manifestarse al cabo de años, de semanas, de días, o solamente de horas y

que pueden estar motivadas por causas múltiples, unas veces actuando en solitario y otras asociadas a otros fenómenos.

Las fisuras se distinguen por la edad de aparición en un elemento estructural, en su forma y trayectoria, abertura, movimiento, etc. La determinación de las causas que han provocado las fisuras es importante como medida previa a la reparación.

Las fisuras pueden ser la vía por la cual pueden entrar al hormigón, principalmente, los agentes agresivos de tipo químico. No hay que pensar, que las estructuras fisuradas de hormigón son siempre peligrosas, lo que importa conocer es el tipo de elemento estructural en que han aparecido y la naturaleza de las fisuras. Éstas son especialmente peligrosas cuando sobrepasan determinados espesores y cuando están en determinados ambientes.

Reglear: acabado en una superficie en donde se emplea una regla. Instrumento compuesto de un tubo de metal hueco, de sección rectangular, de dos metros de longitud, que se utiliza como referencia para levantar muros o paredes y alisar superficies.[13]

[13] http://es.wikipedia.org/wiki/Material_de_construcci%C3%B3n
http://www.arqhys.com/trabajabilidad-concreto.html

MODELO ENCUESTA

Sexo: F_____ M____

Nombre del Centro Ferretero: _____

Posición en la empresa: _____

1. **¿Comercializan morteros o Mezcla para pañete?**
   a. Si
   b. No
2. **¿Le interesaría comercializar morteros o Mezcla para pañete?**
   a. Si (Si comercializa mezcla para pañete y la respuesta a esta pregunta es sí, continuar a la pregunta 4, si no comercializa mezcla para pañete y la respuesta a esta pregunta es si, continuar a la pregunta 7)
   b. No (Si la respuesta es no, continuar a la pregunta 3)
3. **¿Considera factible para las ferreterías incluir en su cartera de productos para ofrecer a sus clientes los morteros o Mezcla para pañete?**
   a. Si
   b. No

   (Luego de contestar esta pregunta, seguir a la pregunta 7)
4. **¿Cual sería un estimado del volumen de venta mensual de mortero o Mezcla para pañete?**

   (Respuesta abierta)

5. **¿Qué tipo de cliente compra el mortero o Mezcla para pañete en esta ferretería?**

    a. Ingenieros

    b. Arquitectos

    c. Maestros de Construcción

    d. Otros:_____

6. **¿Usted como ferretería compra este producto vía:**

    a. Distribuidor

    b. Planta Productora

    c. Otro: _____

7. **¿Cuáles son sus exigencias, al momento de elegir un suplidor?**

    (Respuesta abierta)

8. **¿Que condiciones de pago maneja con sus suplidores?**

    a. 1 a 14 días

    b. 15 a 29 días

    c. 30 a 60 días

    d. Otro:_____

9. **¿Bajo qué condiciones ambientales se almacena este producto?**

(Respuesta abierta)

10. ¿A la hora de elegir una marca para vender, que factores son importantes?

a. Exclusividad

b. Calidad

c. Precio

d. Demanda

e. Otro:_____

11. ¿Cuáles son sus políticas de inventario?

(Respuesta abierta)