

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



Estrategias de Responsabilidad Social y Ambiental de la Empresa HOLCIM en México

Trabajo de Grado: Misión Empresarial México

Carlos Andrés Parra Ramírez

Bogotá, Colombia

2020

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



Estrategias de Responsabilidad Social y Ambiental de la Empresa HOLCIM en México

Trabajo de Grado: Misión Empresarial México

Carlos Andrés Parra Ramírez

Tutor: Juan Carlos Espinosa

Administración de Negocios Internacionales

Bogotá, Colombia

2020

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	7
ABSTRACT.....	9
1. INTRODUCCIÓN	11
1.1 OBJETIVOS	11
1.2 CONTEXTO DE LA MISIÓN	12
1.3 CONTEXTO DEL SECTOR.....	14
1.4 CONTEXTO DE LAS ORGANIZACIONES VISITADAS	17
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA	20
2.1 LAS EMPRESAS Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL	20
2.2 LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y SU IMPACTO EN EL AMBIENTE	21
2.3 DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	23
2.4 MÉXITO Y LOS DESAFÍOS AMBIENTALES.....	25
2.5 CÓMO LA ECONOMÍA NARANJA PODRÍA INFLUIR EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN MÉXICO	28
2.6 LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y PROCESOS SOTENIBLES PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	30
2.6.1 <i>Digitalización de la construcción</i>	30
2.6.2 <i>Robótica y procesos automatizados</i>	30
2.6.3 <i>Materiables sustentables</i>	31

2.6.4	<i>MagPanel</i>	31
2.6.5	<i>La impresión 3D</i>	32
3.	DISCUSIÓN	32
3.1	SOLUCIONES PARA DISMINUIR EL IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO EN MÉXICO	34
3.1.1	<i>La normativa NOM-043-SERMANAT-1993</i>	35
3.1.2	<i>La normativa NOM-85-SERMANAT-2011</i>	35
3.2	ESTRATEGIA DE HOLCIM PARA LA DISMINUCIÓN DE LA HUELLA AMBIENTAL EN MÉXICO RESPECTO A LAS NORMATIVAS DEL GOBIERNO.	36
3.2.1	<i>Compromiso ambiental de Holcim</i>	37
3.2.2	<i>Responsabilidad social de Holcim</i>	39
3.2.3	<i>Plan 2030 de Holcim</i>	41
4.	CONCLUSIONES	43
5.	REFERENCIAS.....	45

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Escenario de crecimiento del PIB de la Industria de la Construcción	16
Ilustración 2. Nivel de contaminación en el aire en México.....	27
Ilustración 3. PIB de los sectores de la economía mundial.....	28
Ilustración 4. Algunas directivas de calidad ambiental de Holcim.....	38
Ilustración 5. Pilares de responsabilidad social de Holcim.....	40
Ilustración 6. Estrategia 2030	42

GLOSARIO

Estrategia: se define como un plan de alto nivel con una serie de acciones previamente meditadas, encaminadas hacia uno o varios objetivos.

Posicionamiento: se define como una estrategia que pretende que un producto, servicio, marca, entre otras, ocupe un lugar específico y distintivo en relación con la competencia en el orden de preferencias del consumidor final.

Responsabilidad Ambiental: este concepto hace referencia al impacto ecológico positivo o negativo a razón de las acciones o no-acciones de un individuo o empresa.

Responsabilidad Social: este concepto hace referencia al compromiso u obligación de manera individual o de un grupo de personas, en aportar como miembros de una sociedad al desarrollo de esta misma.

Cementera: se hace referencia a toda industria o empresa que haga parte o sea perteneciente a las funciones de extracción, procesamiento, fabricación, distribución y venta de productos afines al cemento.

Resumen

A nivel mundial constantemente se está abarcando el tema de la contaminación ambiental y el impacto social que se genera con las actividades diarias de la sociedad, en particular con aquellas que hacen parte de los sectores productivos e industriales. A medida que han pasado los años y las acciones de la industria junto con su impacto ambiental han ido aumentando, así mismo, han crecido el número de nuevos desarrollos tecnológicos e innovaciones que han permitido ayudar a la reducción de dicho impacto, pero que aún no se considera suficiente.

Una de las diferentes industrias que tiene una gran afectación en el impacto ambiental generado por sus procesos productivos es la cementera, ya que, debido a la complejidad de sus actividades crea una cantidad de material contaminante que al no ser controlado puede llegar a ser muy tóxico tanto para el medio ambiente en sí, como para la comunidad en donde se encuentran ubicadas las fábricas de producción de las mismas. México es un país que cuenta con una industria cementera y de construcción muy avanzada liderada principalmente por el grupo LafargeHolcim, que es una de las empresas más influyentes a nivel mundial en este sector.

Debido a las discusiones respecto al impacto social y ambiental de las industrias, los gobiernos se han dado por mejorar los tipos de regulaciones y cuidados que ayuden a mitigar los posibles daños que puedan causar. Por otro lado, las mismas organizaciones de la industria también han puesto de su parte por cumplir dichas exigencias y aún más en crear y desarrollar nuevas tecnologías y procesos con para un desarrollo más sostenible, Holcim siendo parte de este grupo de empresas.

En el siguiente trabajo se llevará a cabo un estudio detallado de los procesos, regulaciones y tecnologías aplicadas por Holcim y dichos aportes que esto trae para el medio ambiente y la sociedad mexicana.

Palabras clave: Cementera, impacto ambiental, industria de la construcción, nuevas tecnologías, desarrollo sostenible.

Abstract

At a global level, the issue of environmental pollution and the social impact that is generated with the daily activities of society, in particular with those that are part of the productive and industrial sectors, are constantly being covered. As the years have passed and the actions of the industry together with its environmental impact have been increasing, likewise, the number of new technological developments and innovations that have helped to reduce said impact, has grown. is considered sufficient.

One of the different industries that has a great impact on the environmental impact generated by its production processes is the cement factory, since, due to the complexity of its activities, it creates a quantity of polluting material that, if not controlled, can become very toxic. Both for the environment itself and for the community where the production factories are located. Mexico is a country with a highly advanced cement and construction industry led mainly by the LafargeHolcim group, which is one of the most influential companies worldwide in this sector.

Due to the discussions regarding the social and environmental impact of the industries, governments have taken it upon themselves to improve the types of regulations and care that help mitigate the possible damages that they may cause. On the other hand, the same industry organizations have also done their part to meet these demands and even more to create and develop new technologies and processes with a more sustainable development, Holcim being part of this group of companies.

In the following work, a detailed study of the processes, regulations and technologies applied by Holcim and the contributions that this brings to the environment and Mexican society will be carried out.

Key words: Cement, environmental impact, construction industry, new technologies, sustainable development.

1. Introducción

1.1 Objetivos

- Objetivo General
 - Identificar las diferentes estrategias de la compañía implementadas para la protección y cumplimiento de normas relacionadas con el medio ambiente y que se relacionen directamente con los procesos productivos de la empresa.

- Objetivos Específicos
 - Describir las prácticas más importantes que la compañía aplica en responsabilidad ambiental para garantizar un buen manejo de desechos contaminantes y el uso de los recursos naturales en sus procesos productivos.
 - Describir las principales prácticas utilizadas por la empresa en el ámbito de la responsabilidad social para mejorar el reconocimiento de su marca en el mercado

1.2 Contexto de la Misión

La situación en México para este año 2019 genera preocupación en el marco socioeconómico en algunos sectores de ese país, teniendo en cuenta que la mayoría de los países latinoamericanos tampoco pasan por su mejor momento en este aspecto, considerando factores como los de la situación en Venezuela que claramente afecta a muchos países de la región, particularmente en el tema social relacionado con la ideología política imperante y más cuando ahora está llegando a México el nuevo presidente Andrés Manuel López Obrador con una ideología política similar a la venezolana y alejada de las que tradicionalmente han imperado en este país, implementando políticas nuevas que dan un rumbo diferente e inédito para su economía. Con respecto a este año, dada la incertidumbre de dichas políticas, se espera que en México haya un bajo crecimiento económico, que la inflación suba a grandes escalas y que el endeudamiento también suba en un porcentaje muy alto. El gobierno federal debe actuar con precaución en estos temas ya que pueden generar una inestabilidad social o un desequilibrio en su mercado interno (Orozco, 2018).

Ahora bien entendiendo que la deuda que recibe México en el 2019 es una de las más altas con relación a los anteriores años, el reto más grande que le quedará a Andrés Manuel López Obrador respecto a sus planes, será la reducción al gasto gubernamental que deberá ser notable, por eso desde el inicio de su mandato decidió reducir notablemente su salario y el de muchos de sus funcionarios, situación que ha generado discordia en el gobierno. Así mismo, se harán ajustes en el gasto operativo con el fin de hacer un mejor balance entre el gasto gubernamental en relación

con los sectores productivos, donde la inversión pública irá enfocada a tratar de impulsar el crecimiento económico a largo plazo en este país (Orozco, 2018).

Por otro lado, López Obrador tendrá que hacer cambios drásticos ya que recibe un gobierno con la inflación cerca del 4,26%, y un producto interno bruto del 2,5% de acuerdo con analistas del Banco de México y con una deuda de más de 10 billones de pesos mexicanos (416'748.450 millones de dólares) que equivale al 34% del PIB de México en el 2018, que es la situación que más preocupa al nuevo presidente y a la cúpula de su gobierno. Sin embargo, expertos mexicanos en finanzas saben que tendrán que pasar muchos años para que se encuentre un equilibrio social y financiero en México y que se logre estabilizar la economía. Lo ideal para este gobierno es presentar un proyecto de crecimiento económico sin endeudarse y sin subir los impuestos, y por lo pronto, la estrategia de reducir los salarios de los gobernantes del país, especialmente una gran reducción en el de él, podría contribuir al éxito de dicho proyecto (Banco Mundial, 2018).

En contraste, encontramos un dato importante a la hora de hablar de la tasa de ocupación, donde esta no sobrepasa el 3,8% y donde preocupa la situación de las personas desempleadas en México, y no por falta de empleos sino porque hay un bajo grado de preparación lo que ha provocado un estancamiento en el sector laboral mexicano y finalmente, se debe estar alerta frente a la inflación, ya que desde 2016 con los sectores energéticos y de las gasolinas se ha abierto un nuevo ciclo de presiones inflacionarias que pueden seguir afectando la economía del país, por lo tanto, es un reto para el gobierno de López Obrador, que por el momento ha generado políticas

muy importantes que se espera ayuden notablemente al crecimiento del país (Clemente, Geronimo, & Perez, 2018).

1.3 Contexto del Sector

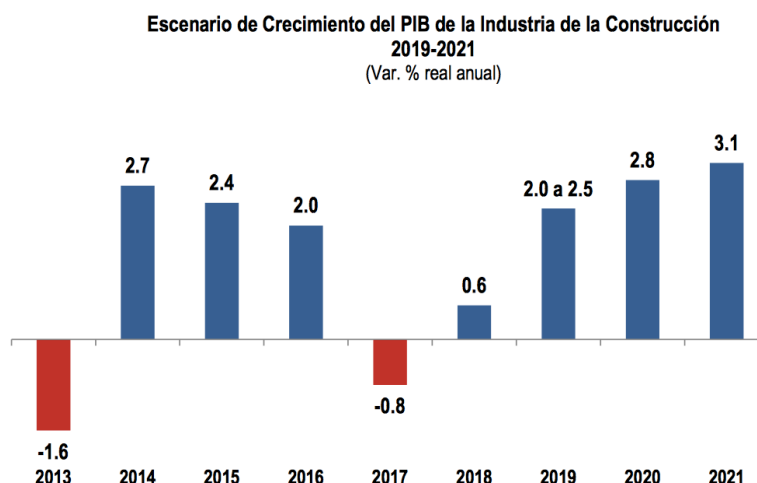
En el año 2016 el sector de la industria de la construcción en México se encontraba en una tasa positiva, presentando el 1,8% de crecimiento. Esta situación cambiaría para el año 2017, en el cual se presentaron diferentes hechos que llevaron a que el crecimiento del sector se viera muy afectado dejando una tasa de crecimiento negativa del -4,1%, principalmente debido a las continuas actividades sísmicas que se han venido presentando desde dicho año y que llevaron a que muchas empresas del sector se vieran gravemente afectadas, todo esto a pesar de la liberación de recursos económicos por parte del Fondo de Desastres Naturales (FODAN). Además, para ese año, encontrándose México cercano al término del mandato presidencial del presidente de ese entonces, Enrique Peña Nieto, se vivió una cierta incertidumbre política e inversionista debido a que el postulante líder y con mayor porcentaje de apoyo hasta ese momento era López Obrador, representante de la izquierda en el país mexicano (Andrade, 2018).

Para el año 2018 se presentó un incremento en la construcción de edificaciones de vivienda de un 3,4%, junto con una contratación de obra civil del 7,2% generando así un incremento en el PIB del sector del 2% y se espera que para el 2019 la economía de México entre en un período de recuperación por medio de políticas monetarias y de estabilidad macroeconómica que generen

que las tasas de financiamiento para los proyectos en este sector no aumenten innecesariamente y así pueda continuar a una tasa de crecimiento positiva estimada del 1,9% en el PIB del sector (BBVA Bancomer , 2018).

Teniendo en cuenta la información que nos brinda la página del Centro de Estudios Económicos del Sector de la Construcción (CEESCO) en México, con excepción del año 2013, podemos evidenciar que en general, en los últimos años se ha presentado un buen rendimiento en cuanto al porcentaje de crecimiento en este sector, aunque particularmente en el cierre del año 2017 se presentó una gran caída principalmente como resultado de políticas públicas en donde hubo una disminución de los recursos públicos para dicho sector, aunque se observó que en el año inmediatamente siguiente se volvieron a obtener cifras positivas en el mismo debido a la iniciativa privada y de las autoridades encargadas de la industria de la construcción, se han venido realizando una adecuada asignación y ejecución de los recursos públicos con el fin de fomentar el desarrollo de infraestructura productiva. Como se ve a continuación en la *Ilustración 1*.

Ilustración 1. *Escenario de crecimiento del PIB de la Industria de la Construcción*



Fuente: (CEESCO, 2019)

En la *Ilustración 1* también podemos ver el panorama que se tiene estimado en los próximos tres años, partiendo del 2019, para el sector de la construcción en el país mexicano, en donde se evidencia se seguirá presentando un crecimiento continuo, lo que fomenta el incremento de proyectos de construcción en el país.

Este crecimiento esperado en el sector representa una oportunidad para Holcim de seguir siendo una de las primeras industrias de insumos de materiales de construcción en el mercado mexicano y así poder seguir implementando estrategias que le permitan posicionarse de manera más fuerte ante la competencia y asegurar no solo un beneficio en materia de resultados financieros para la compañía sino además, poder generar un impulso para el sector y la economía mexicana en general por medio de la creación de empleos y proyectos de inversión en el país.

1.4 Contexto de las organizaciones visitadas

El presente trabajo de grado se realizó en el marco de la Misión Empresarial a México realizada por la Escuela de Administración de la Universidad del Rosario. En esta misión se tuvo la oportunidad de visitar distintas compañías que se brevemente se describen a continuación. No obstante, el trabajo se realizó específicamente considerando la compañía Holcim.

Holcim fue fundada en México en el año 1928, conocida en ese momento como Compañía Mexicana de Cemento Portland Apaxco S.A, que tiempo después en el año 1964 por medio de una fusión con el grupo suizo Holcim se daría creación a lo que se conoció como Cementos Holcim Apaxco, S.A. En el año 1977 se crea la división Concretos Apaxco por medio de la fusión con otras dos compañías, Concretos Premezclados S.A y Concretotec S.A, generando así que Holcim continuara con un crecimiento exponencial, llegando a cotizar en la bolsa mexicana en el año 1981 e incrementando su portafolio y poder adquisitivo, mismo poder que dio la oportunidad para seguir integrando o adquiriendo diferentes empresas cementeras como lo son: Cementos Acapulco, Cementos del Norte S.A (CENOSA), Cemento del Salvador S.A, entre otras.

Así, Holcim México decidió realizar la unión con el grupo Lafarge y crear lo que hoy se conoce como el grupo LafargeHolcim. Este se caracteriza por ser un grupo empresarial ejemplo en el país debido a su crecimiento y posicionamiento a través de los años, reconocido internacionalmente como una de las cementeras con mayor campo de acción y líder en los materiales de construcción en diferentes países de América y Europa (Holcim, 2020).

Yakult fundada en la ciudad de Kioto, Japón en el año 1955 bajo el nombre de Yakult Honsha Co, se convertiría en la casa matriz de su grupo empresarial. En el año de 1964 por primera vez incursionó en el mercado de un país diferente al japonés, generando buen impacto y recibimiento de la marca, lo que los llevó a mudar su sede principal y laboratorio de investigación a la ciudad de Tokio, Japón. Desde donde continuarían su expansión hacia otros mercados internacionales, y así fue como en el año 1981 la empresa llega a México con la construcción de una gran planta de fabricación y distribución en donde se encargaría de ofrecer los productos tan exitosos a nivel mundial para el control de las bacterias intestinales y así llegar a ubicarse como una de las primeras y más importantes marcas junto con sus productos del sector de los alimentos pro bióticos en el mercado mexicano (Yakult , 2019).

Nestlé comienza su historia en el país de Suiza en el año 1886, por su creador Henri Nestlé. Primeramente se enfocaba en la fabricación de alimentos infantiles como la leche condensada, cereales, leche chocolatada, chocolate, entre otros. A través del pasar de los años, la empresa fue aumentando su nivel de cobertura a nivel mundial, lo que les dio la oportunidad de expandir su portafolio de productos y adaptarse a las diversas demandas que estaba pidiendo la población. Es así como para la época de la primera guerra mundial nace una gran oportunidad para la empresa en ser el proveedor de productos como el chocolate y el café para el ejército británico, debido a que para este el transporte del producto era más sencillo por la forma como lo empacaban. Para el año de 1916 Nestlé posee una línea de distribución en donde incursiona en los mercados de Latinoamérica para así poder facilitar los procesos de ventas y transportes de mercancía hacia Estados Unidos, que había seguido el ejemplo del ejército Británico durante la guerra en cuanto a la facilidad del transporte de alimentos por parte de esta marca. A medida que los años pasaban

Nestlé fue consolidando su posición para así llegar en la actualidad a lo que es, un grupo altamente reconocido y premiado a nivel internacional por la calidad de sus procesos y productos. (Nestlé, 2020).

Bimbo nace en el año 1943 bajo la idea de crear una empresa de panificación en el país de México, en donde sus principales productos eran el pan blanco, pan negro y pan tostado. Dos años después se dio la creación de un logotipo que hasta el día de hoy se conoce como el Osito Bimbo, con el fin de generar una mayor empatía con las personas y los hogares. En el año de 1948 Bimbo comenzó a expandir su portafolio de productos con la creación de diferentes alimentos a los caseros tradicionales como lo son la línea de dulces, panques, bollos, entre otros. Para el año de 1950 Bimbo ya poseía diferentes fábricas por el territorio mexicano junto con una infraestructura de vehículos para el transporte y venta de sus productos, cada vez más, ganando mayor participación en el mercado y reconocimiento de la marca por parte de la población de México. Fue así que al pasar de los años Bimbo optó por seguir apostándole a los productos caseros y de refrigerio para las familias, motivándose a seguir incrementando su portafolio con diferentes creaciones y productos de alta calidad hasta el día de hoy donde se conoce a Bimbo como una empresa de talla internacional con operaciones de primera en países como Colombia, Chile, Perú, Ecuador, entre otros (Bimbo, 2020).

2. Revisión de la literatura

2.1 Las empresas y la responsabilidad social y ambiental

En cuanto al tema de la responsabilidad social y ambiental, este es un aspecto de gran importancia para las empresas de hoy en día, independientemente de las funciones o procesos productivos que estas realicen. Es importante aclarar y especificar esto último debido a que normalmente se tiende a pensar que las únicas empresas que deben tener un plan o acciones específicas con el fin de establecer políticas de responsabilidad social son aquellas que desempeñan labores en fábricas de producción masiva o aquellas que operan con insumos de alto riesgo para las personas y para el medio ambiente, pero por el contrario, incluso aquellas empresas que solo ofrecen servicios o realizan labores administrativas como las entidades académicas, medios de comunicación y dependencias públicas entre otras, deben tener en cuenta este aspecto ya que así se puede garantizar un desarrollo sostenible de acuerdo con las expectativas del gobierno y del país (Rodriguez, Chavez, Guzman, & Gutierrez, 2016).

La responsabilidad social y ambiental es una práctica que debe estar presente en cualquier tipo de actividad empresarial o personal, ya que las empresas están conformadas por personas y cada uno de nosotros somos seres sociables y por lo tanto, responsables de mejorar nuestra sociedad y cuidar el ambiente en donde nos encontramos. Además, hay que tener en cuenta que la implementación de políticas en ese sentido, no solo generan una buena imagen para las empresas

que las practican, sino que financieramente pueden representar una significativa disminución en pago de impuestos, esto dependiendo del tipo de actividad social o ambiental que realicen y del convenio o acuerdo al que lleguen con el gobierno (Martinez & Garcia, 2012).

Acciones como creación de fundaciones, programas de vacunación, donaciones alimenticias, entre otras, son las practicas más comunes realizadas por las grandes empresas comúnmente con el fin de generar un gran impacto en la sociedad demostrando que están comprometidas tanto con la población como con el medio ambiente que los rodea, creando así una colaboración mutua entre la comunidad, medio ambiente y empresa (Mercado & Garcia, 2007).

2.2 La industria de la construcción y su impacto en el ambiente

Hoy en día todo proceso productivo por menor que sea, genera un impacto ya sea positivo o negativo en el medio ambiente, es por esta razón que las empresas del sector de la construcción deben de tener políticas claras así como una organización flexible que mediante adecuados análisis de riesgos les permita aplicar planes específicos según su función productiva para evitar, mitigar o contener el posible impacto negativo que puedan generar a causa de, por ejemplo, la emisión de gases o material contaminante, y que este impacto sea lo mejor tratado posible. Además, en razón a la importancia del medio ambiente para la vida, los gobiernos de muchos países han establecido políticas y regulaciones con el fin de controlar lo mayor posible esta industria y así evitar problemas ambientales que no tengan reparación para las futuras generaciones (Pertuz, 2010).

Desde el principio de su existencia, el ser humano se ha encargado de modificar su ambiente o entorno con el fin de satisfacer sus necesidades y generarse comodidades en los lugares donde se asienta de manera permanente y es por esto que, a sabiendas de ese comportamiento, para la industria de la construcción representa uno de sus grandes retos el generar estrategias que puedan evitar el desencadenamiento de sucesos no deseados con consecuencias nefastas tanto para el medio ambiente y la población de su entorno como para la reputación del sector en el mercado en el que desempeñe sus funciones (Pertuz, 2010).

Para la industria de la construcción en México, la situación no es nada diferente, es decir, toda aquella actividad productiva de una empresa del sector tiene que cumplir, además de sus propias políticas y planes, un número de requisitos y permisos otorgados por el gobierno o la entidad pertinente designada por este mismo como parte de sus políticas. En el caso de Holcim, siendo una empresa cuya actividad se basa en la explotación minera de recursos para los insumos del sector de la construcción en México, tiene el deber de cumplir todas las normas, regulaciones y permisos estipulados en el “Reglamento de la ley minera”, cuya última modificación fue realizada en el año 2014; es decir, que para que a la empresa no se le impongan sanciones por parte de entidades ambientales debe cumplir todas las exigencias presentadas en este documento (Secretaría de economía de Mexico, 2014).

2.3 Desarrollo sostenible en el sector de la construcción

Inicialmente, se debe decir que es un tema que ha sido de constante debate en los últimos años al hablar de sostenibilidad, más porque tenemos un planeta en peligro por el mal uso de muchos de los recursos, “La industria de la construcción está involucrada significativamente con el uso de los recursos naturales y la contaminación ambiental.” (Farré, Ayala, & López, 2017), la sostenibilidad debe ser un equilibrio en todos los aspectos tanto de la vida de las personas como de las vidas organizacionales de las empresas.

Por lo tanto, la sostenibilidad es uno de los temas más problemáticos que tienen hoy en día en las empresas del sector de la construcción para resolver. ¿Cómo serlo en un mundo de estándares de todo tipo cada vez más exigentes, con una sociedad cada vez más diversa como producto del vertiginoso interactuar de las diferentes culturas y con una conciencia ecológica mayor? ¿Cómo lidiar con estos temas para que el funcionamiento de las empresas de la construcción y su producción se adapte a los cambios y sea más amigable con el país, no solo en términos ecológicos sino también que aporten notablemente a futuro en términos sociales y económicos para las generaciones que vienen en camino?

Uno y tal vez el más importante de todos los campos empresariales es el de la construcción, ya que este sector es el que provee a la sociedad de vivienda, sitios de trabajo, zonas de esparcimiento y vías de comunicación y de la sostenibilidad de sus empresas depende que se garantice todo lo anterior para que ayuden de manera notable a construir un mejor país, con mejor

infraestructura y mejores ciudades. Siempre debemos realizar proyectos que beneficien a los consumidores, a las actuales y futuras generaciones, con el fin de que sean sostenibles y a que a futuro se pueda mejorar o lograr proyectos similares. En consecuencia, su relación evidentemente es muy alta ya que hablar de sostenibilidad es hablar de construcción sostenible y aún más allá, de urbanismo sostenible, en donde todos los proyectos de construcción se forman en un solo sistema que ayuda al desarrollo de las ciudades y de los países.

En contraposición, otro de los retos importantes que tiene el sector de la construcción es el de la minería, cuya extracción de materiales de calidad a bajo costo sin reparación y renovación del suelo es perjudicial para la tierra, sin importar las consecuencias que este perjuicio pueda traer tanto a los seres humanos como a la naturaleza a futuro. “Actualmente, el desarrollo de la actividad minera no sigue un enfoque responsable y sostenible; el paradigma actual de explotación de los materiales para la construcción en esta región no obedece las nuevas tendencias y criterios reconocidos internacionalmente sobre la sostenibilidad de la industria extractiva minera” (Afonso, 2019).

En consecuencia, se debe saber que si se requiere de nuevos proyectos sostenibles, se debe realizar un proceso muy largo de rediseño de la manera en que las industrias de la construcción se están mentalizando hacia la sostenibilidad. “Esto conlleva un cambio en la mentalidad de la industria -y las estrategias económicas- con la finalidad de priorizar el reciclaje, re-uso y recuperación de materiales frente a la tendencia tradicional de la extracción de materias naturales y de Física y Sociedad” (Ramirez, 2002). Por tal motivo, es que se debe priorizar el uso de materiales y demás elementos y herramientas que se utilicen en la construcción que puedan lograr

cuidar el medio ambiente, mejorar la economía del país y asimismo, progresar y generar desarrollo social a partir de mejoras en la calidad de vida.

Finalmente, se observa que la situación en muchos países, a pesar de manifestar que han logrado construir una mentalidad enfocada a lo sostenible, no da muestras de lo anterior con hechos sostenibles. Son pocos países los que están pensando seriamente en sostenibilidad hoy en día y en procurar cuidar el mundo para futuras generaciones. No obstante, si se quiere tener proyectos de construcción que aporten al desarrollo sostenible, se debe pensar en cómo lograr que la educación sea base de esto a través de la creación de conciencia en lo sostenible, que los constructores del futuro que vienen de las escuelas y van pasando por la universidad, desde que empiecen a ser emprendedores puedan pensar en mejorar la sostenibilidad en términos ecológicos, sociales y económicos (Grupo Bancolombia, 2020).

2.4 México y los desafíos ambientales

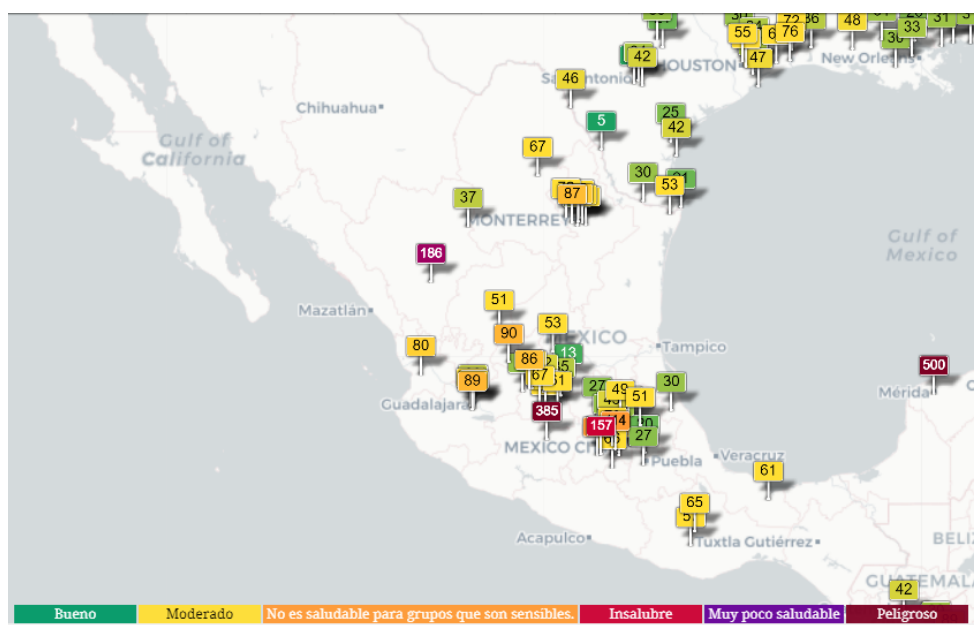
Como todos los países del mundo y los humanos como habitantes de este planeta tenemos la responsabilidad de tomar medidas para la protección y preservación del medio ambiente en el que nos encontramos, así podemos garantizarles a las próximas generaciones una excelente calidad de vida y así cultivar las bases para que continúen con la tarea de seguir cuidando el entorno que nos rodea (Briceño, 2017).

Pues bien, México no es la excepción y el país cuenta con grandes retos en los cuales debe trabajar para comprometerse con la misión de preservar el medio ambiente, es decir, no solo el compromiso deber ser por parte de los individuos que conforman el país, sino que deben crearse mecanismos que le permitan al gobierno tener el control, tanto de las personas naturales como de las personas jurídicas, de que se está llevando a cabo el debido proceso para ayudar a la causa. Para esto hay que tener en cuenta que las acciones y/o regulaciones que se vayan a implantar deben procurar no afectar de manera negativa la economía del país, ya que si llegase a pasar esto, podría tener consecuencias en la estabilidad económica de México, difíciles de revertir al corto plazo (gomez, Barron, & Moreno, 2011).

Ahora bien, la realidad de México en el presente año en cuanto a sus compromisos ambientales denota que la situación tiene un nivel de complejidad alto, ya que, hasta el día de hoy el país mexicano se encuentra en emergencia ambiental por la presencia de fuentes contaminantes en las regiones de Puebla, Cuenca de la Independencia, El Salto, Valle del Mezquital, Cuenca del río Atoyac y el Norte de Istmo. Todo esto debido al tratado de libre comercio entre Estados Unidos de América, México y Canadá, en donde empresas extranjeras que consiguen los permisos a través de facilidades que les da el gobierno en algunos casos, presiones políticas en otros y en no menos ocasiones, a través de acciones ilegales o prácticas corruptas llegan a realizar sus funciones o procesos productivos de manera inadecuada o carentes de todo tipo de controles ambientales, causando así que la contaminación por partículas en el aire, por mencionar solo un tipo de contaminación, afecte a poblaciones, fauna y flora cercanas a las áreas de operaciones de las mismas (El Universal, 2020).

Desde años anteriores se vienen realizando diferentes propuestas para la polémica del deterioro ambiental que se presenta en el país, en donde las principales recomendaciones o posibles soluciones a implementar se resumen en aspectos como impuestos, regulación de movilidad y anti corrupción, es decir, si por ejemplo se enfocan en poner diferentes impuestos a la compra de vehículos se podría reducir el aumento anual de vehículos en cada ciudad. De la misma manera, están las regulaciones tanto al transporte público y garantizar su adecuado estado para el uso de la ciudadanía como la regulación a las empresas encargadas del transporte de carga para el control de la emisión de gases por parte de los camiones que estas utilizan, y por último, tratar el tema de la corrupción en las entidades que se encargan de la verificación de que todos, tanto públicos como privados, cumplan con los requisitos ambientales de emisión de gases y así garantizar que aquellos que no cumplan con dichos requisitos no puedan movilizarse (Reina, 2016).

Ilustración 2. *Nivel de contaminación en el aire en México*

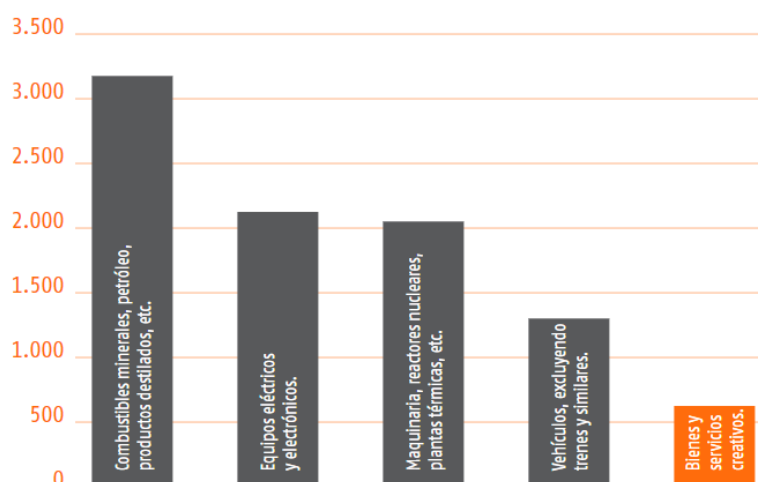


Fuente: (project, 2020).

2.5 Cómo la economía naranja podría influir en el sector de la construcción en México

La denominada economía naranja, se basa principalmente en cuatro aspectos: talento, intelecto, conectividad y cultura. La economía naranja busca es unificar dichos aspectos y transformarlos con el fin específico de crear, innovar o mejorar procesos, actividades y productos con los que se influya directa o indirectamente en la economía de un país. Por ejemplo, en el año 2012 la economía creativa de bienes y servicios tuvo un alto ingreso monetario a nivel de los grandes sectores que aportan al PIB mundial, con una cifra que alcanza los \$646 mil millones de dólares ubicándose como la quinta mercancía más transada del planeta (Restrepo & Duque, 2017).

Ilustración 3. *PIB de los sectores de la economía mundial.*



(Restrepo & Duque, 2017).

Si bien se evidencia que la economía naranja en general es una opción benéfica para los países, en ese mismo marco y aplicando las mismas teorías al entorno de la industria de la

construcción, se podrían generar mayores beneficios no solo para el sector, sino para la población en general por medio de ideas en donde se propongan diferentes e innovadoras modalidades de trabajo, de técnicas de ingeniería, de nuevos materiales de construcción o materias primas, de innovadores diseños arquitectónicos para sus diferentes proyectos o planes de “infraestructura naranja”, que así le garanticen a las empresas y a su comunidad de empleados a corto, mediano y a largo plazo un mayor progreso social y económico y que a la vez le genere a México mayores ingresos y calidad de vida para su población (Dinero, 2019).

Hoy por hoy la economía naranja es un tema que debe estar más presente en la mesa de análisis de las empresas de la industria cementera en México, es una opción que lleva recorriendo sin destino fijo por más de 40 años en el ámbito de la economía mundial y que ningún país se ha tomado el trabajo de evaluar juiciosamente cada una de las aplicaciones y beneficios que tiene el llevar a cabo este tipo de prácticas para las diferentes industrias. El caso de Latinoamérica no es la excepción, está muy atrasada en el tema de la economía naranja, ya que la industria de la construcción al ser un sector que abarca demasiados campos de acción, se encuentra en desventaja frente a países de economías más desarrolladas a nivel mundial, es una alternativa con beneficios a largo plazo pero que por medio de buenas aplicaciones se puede llevar a cabo (Forbes, 2018).

Pues bien, en resumidas cuentas, la única función de la economía naranja es crear para, en este caso, optimizar las actividades industriales actuales por unas con mejores y más sanas prácticas para las personas y el ambiente, siempre estimulando la creatividad y el desarrollo del talento humano para así tener bienes y servicios de alta calidad para toda la población mundial o de un país específico (Region Naranja, 2019).

2.6 Las nuevas tecnologías y procesos sostenibles para la industria de la construcción

Hoy existen diferentes y nuevas tecnologías y procesos sustentables que han ido surgiendo en el entorno de la industria de la construcción que ofrecen mayores facilidades y alternativas para las empresas de la misma, al momento de realizar algún tipo de planeación o modificación respecto a aquellas que han sido tradicionalmente usadas, en otras palabras, dejar las viejas prácticas atrás para ponerse al día con el empleo de la tecnología de punta, dentro de estas podemos encontrar:

2.6.1 Digitalización de la construcción

A diferencia de los sistemas y herramientas tradicionales existe el Building Information Modeling (BIM), que le permite a los profesionales dedicados a la ingeniería, arquitectura y construcción mediante un proceso basado en un modelo en 3D realizar diseños, planos y construcciones de infraestructura de una manera más rápida y eficiente (El Colombiano , 2019).

2.6.2 Robótica y procesos automatizados

La robótica en el ámbito de la construcción es un aspecto que ofrece beneficios a la seguridad y salud de los trabajadores encargados de procesos de gran esfuerzo físico y altos niveles

de riesgo para su integridad, generando así, que estas mismas labores se puedan llevar a cabo en un tiempo menor y con mayor constancia sin necesidad de poner en peligro a una persona (Jones Lang Lasalle, 2017).

2.6.3 Materiales sustentables

A medida que va avanzando la sociedad nos encaminamos a ser un mundo más ecológico y sustentable, es por eso que en la industria de la construcción se ha empezado a aplicar el uso de materiales que disminuyen el uso de recursos naturales y pueden aprovechar los residuos creados por el ser humano, generando las mismas comodidades con un incremento considerable en el ahorro de recursos y energía (Murillo, 2019).

2.6.4 MagPanel

Este es un ejemplo de los avances en la industria de la construcción en cuanto al uso de materiales para este mismo sector. Básicamente es un sistema de aislamiento de temperatura a un costo más económico y de tiempo de construcción; además, trae como beneficio extra un aislamiento a la temperatura de la construcción de ocho veces mayor que los materiales que se utilizan tradicionalmente (Alcantara, 2015).

2.6.5 La impresión 3D

La aplicación de esta tecnología en la industria de la construcción es algo revolucionario, que no solo ofrece una variedad de opciones, diseños y estructuras, además ofrece el beneficio económico y de tiempo a las empresas que se encuentran en esta industria, todo esto mediante una maquina impresora 3D y el material que se vaya a utilizar para dicha construcción. Si bien es cierto aún no se ha implementado esta idea como un proceso fijo como los tradicionalmente usados, tiene la capacidad de convertirse en una herramienta muy utilizada para los diferentes tipos de construcción de infraestructuras (Ennomotive, s.f.).

3. Discusión

Holcim se caracteriza por tener unos altos estándares de calidad en cuanto a los temas de responsabilidad social y ambiental, además de cumplir con las certificaciones internacionales de ISO 14.000 (Compromiso ambiental), en donde se pudo evidenciar que en sus diferentes procesos de producción se basan en diferentes conceptos como las 3 R (Reducir, Reutilizar y Reciclar), CIC (Co-procesar, Incinerar y Confinar). Estos mismos garantizan que la empresa tenga roles específicos en el poder llevar a cabo la aplicación de todos los procesos y regulaciones ambientales que no solo ayuden a mantener el medio ambiente, sino que por otro, lado ayude a que la planta sea auto sostenible y así poder garantizar la perdurabilidad de operación de la empresa.

En la visita que se realizó a la empresa se logró evidenciar uno de estos procesos anteriormente mencionados, específicamente de co-procesamiento de residuos. El cual es utilizado principalmente para que los desechos producidos en los procesos productivos sean convertidos en materia prima, que se puede reutilizar fácilmente en alguno de estos procesos productivos o como algún tipo de combustible alternativo que pueda utilizarse para abastecer la maquinaria de la planta.

Pues bien, Holcim en este aspecto posee un plan, el cual determinó como Objetivos de Desarrollo Ambiental (ODA), en donde se encuentran establecidos proyectos a futuro en materia ambiental, algunos de los objetivos son los siguientes:

- Reducir 40% de las emisiones de CO_2 .
- Aumentar el uso de residuos para Co-procesar para combustibles alternos y ayudar la conversión del petróleo.
- Re naturalizar las canteras una vez cumplan su uso.
- Concientizar a las escuelas y comunidad cercana o aledaña a la cantera y planta de producción del cuidado de la fauna y flora en su entorno, como por ejemplo, el cuidado de la serpiente alicante, la cual se encuentra en peligro de extinción ya que su hábitat es en los alrededores de la planta.

Ahora bien, es muy importante resaltar estos aspectos para la empresa, ya que, no solo genera un impacto ambiental positivo, sino que le puede dar ventajas competitivas respecto a los competidores del sector, es decir, se sabe que Holcim a nivel internacional se caracteriza por ofrecer uno de los mejores productos para el sector de la construcción y de muy alta calidad, pero

hoy por hoy el impacto de una empresa en el mercado tiene influencia sobre diferentes variables a las tradicionales de precio, calidad, uso, entre otras. Es muy importante el impacto que la empresa genere a nivel ambiental, esto debido al incremento de la tendencia sobre la protección y el cuidado de este aspecto. Lo que lleva a que las empresas apliquen cada vez más en sus procesos productivos todo tipo de actividades y precauciones, las cuales se especialicen únicamente en generar un impacto positivo en el medio ambiente y en las comunidades de los lugares cercanos a donde realicen sus operaciones diarias.

3.1 Soluciones para disminuir el impacto ambiental negativo en México

En este marco de protección ambiental, en México se han planteado diferentes posibles soluciones para así contribuir en la disminución del impacto negativo al ambiente por parte de las empresas. A continuación, se discutirán dichas alternativas planteadas por el gobierno, que más que soluciones terminaron convirtiéndose en regulaciones de obligatorio cumplimiento que de una u otra manera ha terminado afectando negativamente los procesos operacionales establecidos de la mayoría de los sectores productivos de México. Por parte de Holcim al verse directamente afectada por dichas regulaciones, reaccionó rápidamente y se adaptó al cambio recurriendo a la generación de estrategias, cambios en los procesos productivos, aplicación de innovaciones, entre otras cosas, para seguir garantizando su buena operación y acorde a las normativas.

3.1.1 La normativa NOM-043-SERMANAT-1993

En el sector industrial mexicano se buscaba establecer una regulación ambiental en cuanto al nivel permitido de emisiones de partículas sólidas contaminantes por parte de cada una de las empresas y así evitar que en zonas especialmente críticas como Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara continuara deteriorándose la calidad del aire que respiraban sus ciudadanos. Se estableció a partir del año 1993 que todas las empresas debían someterse a que sus procesos productivos no generaran emisiones de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas que excedieran los límites permitidos por la ley, para así evitar la acumulación de partículas sólidas contaminantes en el aire para las poblaciones cercanas a las zonas industriales, que al no ser reguladas pueden llegar a generar complicaciones de salud para estos. Aquella empresa que incumpliera dicha norma sería debidamente multada y clausuradas sus operaciones hasta que demostrase la aplicación de procesos nuevos que si se rijan según la norma ambiental (SINEC, 1993).

3.1.2 La normativa NOM-85-SERMANAT-2011

Así mismo, el gobierno en la labor de mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos buscó establecer una nueva normativa, pero esta vez en relación a la emisión de gases contaminantes que van a la atmósfera por parte de las empresas del sector industrial en México. Como es sabido, para los procesos productivos de las empresas se necesita de maquinaria, la cual es energizada a base

de combustibles convencionales, lo que constantemente genera emisión de gases como monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO_2) y óxidos de nitrógeno (NO_x), todo esto incluye artefactos y maquinaria como calderas, generadores de vapor, calentadores de aceite térmico y otros fluidos, secadores de calentamiento y hornos, los cuales deben estar debidamente regulados para que no rebasen los niveles máximos de emisión permitidos y para ese fin está dicha normativa que penaliza a aquellos que no la acaten (SINEC, 1993).

3.2 Estrategia de Holcim para la disminución de la huella ambiental en México respecto a las normativas del gobierno.

De acuerdo con el entorno en donde se encuentra Holcim y el mercado donde ejecuta sus actividades, esta empresa cumple con unas características y exigencias impuestas por la ley en sus procesos productivos. Holcim tiene actualmente un planeamiento de actividades, las cuales ya lleva desarrollando desde la implantación de las normas gubernamentales en la década de los 90 y otras que se han agregado recientemente según los avances tecnológicos e innovaciones que se han presentado con el pasar de los años y que superan los estándares de las normas del gobierno. Esto va de la mano con el movimiento mundial de generar un impacto positivo para la sociedad y para el medio ambiente. En Holcim tienen conciencia que como muchas otras empresas en el sector industrial que hay un gran impacto ambiental que su actividad diaria genera y es por eso que continuamente se esfuerzan en reducirlo con la implementación e inversión constante en investigación y desarrollo para la innovación de los procesos de producción, uso y manejo de

recursos naturales en cada una de sus fábricas. Estas mismas estrategias de innovación han permitido que en todas sus áreas de producción Holcim mejore sus procesos tradicionales que arrojan como resultado un bienestar empresarial, social y ambiental continuo (Holcim, 2020).

Conforme va avanzando la tecnología, así mismo se convierte en una oportunidad para Holcim de poder apuntarle con mayor efectividad a la creación o innovación de procesos sostenibles que garanticen el cumplimiento de las regulaciones ambientales de la industria en la que se encuentra. El poder implementar dichas tecnologías en procesos que se usan tradicionalmente en la industria, genera que el objetivo ambiental de Holcim se logre completar con mayor prontitud, inclusive puede llegar a garantizar que la empresa obtenga mejores resultados en cuanto a responsabilidad ambiental que los establecidos previamente.

3.2.1 Compromiso ambiental de Holcim

Holcim tiene en cuenta que para seguir siendo líder en la industria de la construcción en México debe adaptarse a los constantes cambios y exigencias del gobierno y de la sociedad en materia de las regulaciones ambientales, es por esto que se basan en una serie de directivas que se encargan revisar constantemente cada una de las áreas de sus procesos productivos en donde posiblemente se pueda generar un impacto ambiental.

Ilustración 4. *Algunas directivas de calidad ambiental de Holcim*

Directiva de rehabilitación de canteras	En Holcim México, se desarrollan planes de rehabilitación para cada una de las canteras de las que se extraen materiales como caliza, puzolanas, arcillas, yeso y mineral de hierro, entre otros. En las operaciones dentro del territorio mexicano, se han rehabilitado un total de 218 hectáreas de canteras dentro de una superficie de 8,059 hectáreas, que constituyen la superficie total de los predios de Holcim México. El 93% de esta superficie total representa áreas de conservación y refugios para varias especies.
Directiva de agua	Están comprometidos para manejar sustentablemente el agua, reducir los impactos y administrar los riesgos relacionados con este valioso recurso. En todas sus localidades, las descargas de agua son canalizadas a sistemas de tratamiento que permiten evitar la contaminación.
Directiva de emisiones	Holcim México aplica estándares EMR (Emission Monitoring Report), los cuales establecen criterios de medición a través de un laboratorio cuyas prácticas sean trazables, confiables y representativas, medición a través de monitoreo continuo mediante los CEMS y que registran en tiempo real el desempeño de sus emisiones minuto a minuto. Los resultados que han obtenido en este sentido desde 2006 demuestran niveles de concentración de contaminantes por debajo de los límites máximos permisibles para la industria.

Directiva de contabilidad de CO2	A nivel mundial, han asumido un fuerte compromiso para reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). En 2002 se estableció la meta de lograr una reducción del 20% en la emisión neta de CO2 por tonelada de material cementante producido para 2010 (tomando como base la emisión de 1990). Dicha meta se alcanzó en el año 2009, donde México contribuyó con una reducción del 17%.
Directiva de sistema de gestión integral	Cuenta con un Sistema de Gestión Integral, de calidad y protección del medio ambiente, que se construye a partir de procesos interrelacionados. Este Sistema permite coordinar mecanismos de identificación de áreas de oportunidad, controles operacionales y control de documentos, lo cual resulta en una mejora continua en términos de calidad y medio ambiente, en todas las plantas de cemento. Sus siete plantas de producción de cemento están certificadas bajo la norma ISO 9001 e ISO 14001 vigentes, para las actividades, productos y servicios que comprenden su alcance del Sistema.

Fuente: Elaboración propia información tomada de (Holcim, 2020).

3.2.2 Responsabilidad social de Holcim

Holcim se enfoca en ser una empresa comprometida con el bienestar de la sociedad mexicana, en donde se promueve una cultura de responsabilidad social con colaboradores, comunidades vecinas, clientes, proveedores, partes interesadas con la sociedad del país en general.

Todo esto a través de diferentes programas con el único objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas con las que interactúan directa e indirectamente.

Ilustración 5. Pilares de responsabilidad social de Holcim

Conducta de negocio	La empresa se rige por un Código de Conducta que establece un marco común y consistente para todos sus colaboradores, y adopta un compromiso con la ética empresarial.
Prácticas de empleo	En Holcim México el activo más importante son los más de 3,000 colaboradores que le dan vida a la empresa. A través de su trabajo, sus ideas y su entrega han logrado mantenerse en la preferencia de sus clientes. Holcim México es una empresa diversa y plural que promueve la igualdad de oportunidades en el trabajo.
Salud y Seguridad	Holcim México continúa comprometida con el desafío de alcanzar y mantener la meta "Cero Daños". Es así que se lanzó la iniciativa "pasión por la Seguridad" cuyo objetivo es desarrollar la cultura de la seguridad en el trabajo a través de cambios de comportamientos y toma de conciencia.
Vinculación comunitaria	La empresa está firmemente comprometida con el Desarrollo Sostenible de las comunidades vecinas a sus centros de trabajo. Por tal motivo participa activamente con autoridades y organizaciones de la sociedad civil, a través de Programas de Desarrollo Local.

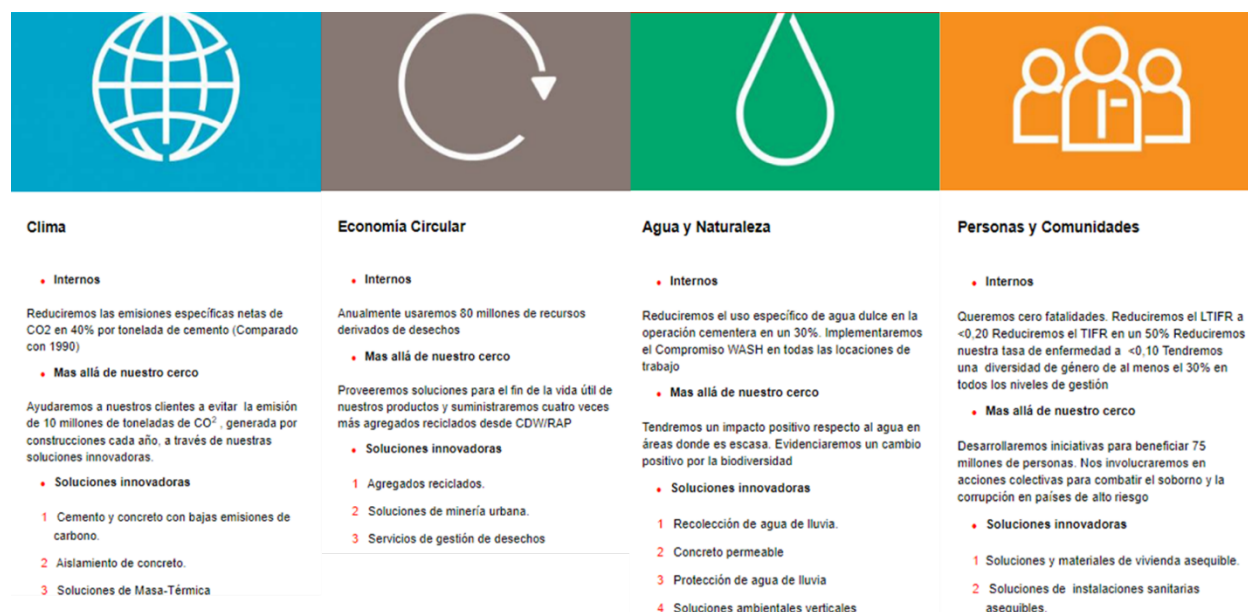
Relaciones con clientes y proveedores	Holcim considera a sus clientes y proveedores como su prioridad y trabaja junto a ellos con la meta de generar valor agregado, posicionándose como un socio valioso y confiable.
--	--

Fuente: Elaboración propia información tomada de (Holcim, 2020).

3.2.3 Plan 2030 de Holcim

A lo largo de la historia de Holcim, se denota que es una empresa que se ha caracterizado por siempre tener en cuenta el desarrollo sustentable en cada una de sus operaciones. Es por esto que permanentemente surgen nuevas estrategias que se enfocan en este aspecto. Recientemente surgió una nueva estrategia implementada por la empresa, la cual se denominó “Construyendo para el mañana”, en donde de manera prospectiva se buscan y establecen soluciones eficientes y eficaces a los futuros desafíos hacia el año 2030 en materia de responsabilidad social y ambiental que se puedan presentar en México.

Ilustración 6. Estrategia 2030



Fuente: Plan 2030 (Holcim, 2020).

Cada una de las estrategias enmarcadas en este “Plan 2030” se creó a base de la constante inversión en investigación y desarrollo por parte de Holcim, que posee el centro de innovación más grande a nivel mundial ubicado en Lyon, Francia. Todo este plan incluye diferentes categorías en las cuales se abarcan temas de cada una de las áreas de impacto en la industria de la construcción (Holcim, 2020).

4. Conclusiones

Teniendo en cuenta la “Misión México” realizada, en donde se pudo visitar las instalaciones, evidenciar y comparar de manera directa los procesos de diferentes empresas del sector industrial de dicho país, es claro que Holcim, como una empresa en el sector de la construcción en México, constantemente demuestra que la innovación para el desarrollo sostenible es un pilar fundamental para los procesos productivos de la industria para impactar de manera positiva en el amplio escenario social y ambiental en dicho país.

Durante la visita a la planta de Holcim, ubicada en la zona industrial a las afueras de la Ciudad de México se enfocaron en resaltar constantemente un solo aspecto, y es el de manifestar la apuesta de la empresa por la permanente innovación en la aplicación de tecnologías y de procesos para reducir el impacto ambiental y social negativo y así poder alinearse con las cambiantes demandas del mercado y seguir posicionándose a nivel internacional como una de las mejores empresas cementeras con base en la investigación y el desarrollo continuo en el centro de innovación más grande del mundo.

A nivel mundial, la forma de operar de Holcim ha generado un constante interés por parte de diferentes grupos de inversionistas, lo que le ha dado la oportunidad a la empresa como filial del grupo LafargeHolcim de crecer y abarcar aún más del mercado internacional de la industria cementera. Todo bajo la estrategia de la agenda 2030 implementada por la empresa.

Por medio de la constante reducción del impacto ambiental negativo, se han generado oportunidades para Holcim de cambiar los procesos industriales, empresariales y administrativos tradicionales o convencionales. Lo que llevó a que se priorizara aún más el rol de la empresa ante la sociedad y se estructurara de manera más grande la cobertura de responsabilidad social de la empresa, generando así una mayor conectividad en el bienestar de los colaboradores, clientes, partes interesadas y comunidad en general con la que la empresa hace contacto directa o indirectamente.

La aplicación de la economía circular ha generado por parte de Holcim un crecimiento en el uso de recursos derivados de los desechos, incrementando así el suministro de materiales reciclados para los procesos productivos. Además, por este mismo concepto se proponen definir soluciones más innovadoras en el marco de la vida útil de sus productos.

En definitiva, Holcim es una empresa que constantemente apuesta a contribuir con la disminución del impacto ambiental de la industria a nivel mundial por medio la inversión en la innovación de procesos y nuevas tecnologías que le permitan a la empresa crear una cultura más amigable para el medio ambiente y el bienestar de la comunidad. Todo bajo el objetivo mundial principal pactado desde el año 2002, donde se estableció que la meta debía ser una reducción del 20% de emisiones de gases por una tonelada de material cementante, a la cual Holcim en México para el año 2010 contribuyó con una reducción del 17%, cifra que aumentaría para el año 2015 en donde dicha reducción alcanzo un nivel del 25%, superando así el propósito de disminución del impacto ambiental en la producción por una tonelada de material cementante (Holcim, 2020).

5. Referencias

- Afonso, A. (2019). Minería y desarrollo sostenible: un acercamiento a la explotación de materiales para la. *Minería y geología*, 55-62.
- Alcantara, V. (Octubre de 2015). *Tecnología del plástico*. Obtenido de <http://www.plastico.com/temas/MagPanel,-nuevo-sistema-que-reduce-los-costos-de-construccion+108366>
- Andrade, R. (30 de Enero de 2018). *El Economista*. Obtenido de <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/La-industria-de-la-construccion-20180130-0110.html>
- Banco Mundial. (2018). *Banco Mundial* . Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>
- BBVA Bancomer . (7 de noviembre de 2018). *BBVA* . Obtenido de <https://www.bbva.com/es/la-edificacion-en-mexico-crecio-3-4-impulsando-al-sector-construccion/>
- Bimbo. (s.f.). *Grupo Bimbo*. Obtenido de <https://grupobimbo.com/es/nuestra-historia>
- Briceño, A. (2017). *Responsabilidad y proteccion del ambiente: la obligacion positiva del estado*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- CEESCO. (2019). *Cámara mexicana de la industria de la construcción* . Obtenido de https://www.cmic.org.mx/cmic/ceesco/2019/SITUACIÓN%20Y%20PERSPECTIVAS%20DE%20LA%20ACTIVIDAD%20PRODUCTIVA%20DE%20LA%20%20INDUSTRIA%20DE%20LA%20CONSTRUCCIÓN_%20DICIEMBRE%202018_CEESCO.pdf
- Clemente, Geronimo, & Perez. (2018). Efectos de la Pobreza y de los Factores Sociodemográficos en la Educación Superior: un modelo Probit aplicado a México. *Nova Scientia* , 539-568.

Dinero. (2019). Economía naranja: ¿la nueva locomotora? *Dinero*.

El Colombiano . (8 de Mayo de 2019). El poder de la tecnología en el sector construcción. Obtenido de <https://www.elcolombiano.com/>

El Universal. (2 de Febrero de 2020). Denuncian emergencia ambiental en México . *El Universal*. Ennomotive. (s.f.). Impresión 3D en construcción. Obtenido de <https://www.ennomotive.com/>

Farré, A. V., Ayala, D. C., & López, A. E. (2017). Una aproximación al sistema voluntario de certificación. *Arquitectura y urbanismo*, 71-86.

Forbes. (22 de noviembre de 2018). América en búsqueda de la economía naranja. *Forbes Latinoamérica*. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/> /

Gómez, C., Barron, K., & Moreno, L. (2011). El trimestre económico. Scielo

Grupo Bancolombia. (14 de Febrero de 2020). Países sostenibles. Obtenido de <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/innovacion/sostenibilidad/>

Holcim. (s.f.). *Holcim Mexico* . Obtenido de <https://www.holcim.com.mx/historia>

Jones Lang Lasalle. (21 de Noviembre de 2017). La nueva era de la tecnología aplicada a la construcción. Obtenido de <https://www.jll.es/es/analisis-y-tendencias/inversion/>

Martínez, & García. (2012). Panorama de la Enseñanza de Responsabilidad Social Empresarial en las Instituciones de Educación Superior en México e Iberoamérica. *Gestión y Estrategia*, 55-65.

Mercado, & García. (2007). La Responsabilidad Social en Empresas del Valle de Toluca (México). Un Estudio Exploratorio. *Estudios Gerenciales*, 119-133.

Murillo, N. (2019). Tecnologías de la construcción. Obtenido de <https://www.lifeder.com/> /

Nestlé. (s.f.). *Grupo Nestlé* . Obtenido de <https://www.nestle.com.mx/aboutus/150-historia>

- Orozco, J. M. (2018). Estudios Regionales en Economía, Población y Desarrollo. *Cuadernos de Trabajo de la UACJ*, 3-35.
- Pertuz, A. (2010). Construcción y medio ambiente. *Revista Módulo*, 105-113.
- Project, T. W. (6 de Marzo de 2020). *AQICN*. Obtenido de <https://aqicn.org/map/mexico/es/>
- Ramírez, A. (2002). La construcción sostenible. *Física y Sociedad*, 30-33.
- Región Naranja. (2019). *Región Naranja ORG*. Obtenido de <https://www.regionnaranja.org/economiaNaranja>
- Reina, E. (10 de Mayo de 2016). Cinco propuestas para evitar la proxima contingencia ambiental en Mexico. *El Pais*.
- Restrepo, F., & Duque, I. (2017). La economía naranja una oportunidad infinita. *La Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural*. Bogota.
- Rodríguez, Chavez, Guzmán, & Gutiérrez. (2016). Acciones de las Universidades Públicas en México en Materia de Responsabilidad Empresarial. *Gestión y Estrategia*, 63-72.
- Secretaria de economía de México. (2014). Reglamento de la Ley Minera: Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de octubre de 2012. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 31-10-2014 [recurso electrónico]. México.
- SINEC, 13.040.40 (Secretaría de medio ambiente y recursos naturales 23 de Octubre de 1993). Obtenido de <https://www.sinec.gob.mx/SINEC/Vista/Normalizacion/DetalleNorma.xhtml?pidn=bytCYnVNOGtJSWpoSnp1cThiUW0ydz09>
- Yakult. (2019). *Yakult México*. Obtenido de Yakult México : <https://www.yakult.com.mx/historia/>