

# **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

## **Escuela Superior Tepeji del Rio Hidalgo**

---

**“EFECTO DE LA ADOPCIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO EN  
EL SECTOR EXTRACTIVO (CONSTRUCCIÓN) EN EL ESTADO DE  
HIDALGO”**

### **TESIS**

**Que para obtener el grado de Licenciatura en Administración**

**Presenta:**

Tovar Tovar Selene

**Asesores**

Dra. Magda Gabriela Sánchez Trujillo

Dr. Ventura Rodríguez Lugo

Tepeji del Río, Marzo 2015.



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
Escuela Superior Tepeji del Río



C. Selene Tovar Tovar  
Candidato a Licenciado en Administración

PRESENTE:

Por este conducto le comunico el jurado que le fue asignado a su proyecto terminal de carácter profesional denominado: **EFFECTO DE LA ADOPCIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO EN EL SECTOR EXTRACTIVO EN EL ESTADO DE HIDALGO**, con el cual obtendrá el grado de Licenciado en Administración y que después de revisarlo, han decidido autorizar la impresión del mismo, hechas las correcciones que fueron acordadas.

A continuación se anotan las firmas de conformidad de los integrantes del jurado.

PRESIDENTE: MTRO. LÁZARO JAIME GARRIDO LÓPEZ

PRIMER VOCAL: DRA. MAGDA GABRIELA SÁNCHEZ TRUJILLO

SECRETARIO: DR. VENTURA RODRÍGUEZ LUGO

SUPLENTE 1: MTRO. JUAN LUIS REYES CRUZ

SUPLENTE 2: MTRO. ISRAEL FLORES ARIZA

Sin otro particular reitero a usted la seguridad de mi atenta consideración.

ATENTAMENTE

“AMOR ORDEN Y PROGRESO”  
Tepeji del Río Hidalgo 9 de Marzo 2015

Mtro. Lázaro Jaime Garrido López  
Coordinador de la Licenciatura en Administración



## **AGRADECIMIENTOS**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el soporte financiero del Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica Conacyt – Gobierno del Estado de Hidalgo a través del proyecto denominado “Creación de un Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Estado de Hidalgo”.

A mis asesores

Dra. Magda Gabriela Sánchez Trujillo

Dr. Ventura Rodríguez Lugo

A mis padres

Alfredo Tovar Cruz

Clemencia Tovar Mendoza

Y a quienes por su participación

Ayudaron a la realización de este

Trabajo.

## **DEDICATORIAS**

Dedico esta tesis con mucho cariño principalmente a mis padres que me dieron la vida y han estado con migo en todo momento. Gracias papá por tu apoyo y la orientación que me has dado, por darme la pauta y la fuerza para poder realizar mis estudios y mi vida, gracias por tus consejos y porque no me has dejado caer, por enfrentar con migo los momentos difíciles, por ayudarme a tomar decisiones y sobre todo por el amor tan grande que me das.

Gracias mamá porque eres la persona que siempre ha estado con migo, quien me ha ayudado y apoyado, quien siempre me da ánimos, eres la persona que siempre está con migo en los momentos difíciles. Gracias por tu paciencia y esas palabras tiernas y sabias que siempre tienes para mis enojos, tristezas, alegrías y logros, gracias por ser mi amiga y ayudarme a cumplir mis propósitos y metas. Los quiero.

A mis hermanos Lenin, Emmanuel y Mitzy por estar conmigo, ayudarme y apoyarme siempre, por estar a mi lado, brindarme su cariño y amor.

Gracias a todos

# ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>II</b>
<b>DEDICATORIAS .....</b>	<b>III</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>14</b>
1.1 ANTECEDENTES.....	14
1.1.1 SECTOR EXTRACTIVO EN EL MUNDO .....	15
1.1.2 SECTOR EXTRACTIVO EN MÉXICO .....	17
1.2.1 COMERCIO INTERNACIONAL.....	19
1.2.2 COMPETITIVIDAD.....	20
1.1.3 SECTOR EXTRACTIVO ESTADO DE HIDALGO .....	21
1.3.1 <i>EN CUANTO INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA</i> .....	24
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>25</b>
2.1 METODOLOGÍA.....	25
2.1.1 MUESTRA .....	26
2.1.2 INSTRUMENTO.....	27
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>31</b>
3.1 RESULTADOS .....	31
3.1.1 ADMINISTRACIÓN .....	31
3.1.2 DESARROLLO TECNOLÓGICO .....	32
3.2.1 COMPETITIVIDAD DE PRODUCTOS, PROCESOS O SERVICIOS.....	33
3.2.2 PATRIMONIO TECNOLÓGICO .....	34
3.2.3 RESULTADOS DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA .....	35
3.2.4 INFORMÁTICA .....	35
3.2.5 CALIDAD.....	37
3.2.6 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y MEJORA CONTINUA .....	38

3.1.3 FINANZAS .....	40
3.1.4 MERCADO.....	41
3.1.5 PRODUCCIÓN.....	42
3.1.6 RECURSOS HUMANOS.....	44
3.1.7 SERVICIOS UNIVERSITARIOS .....	45
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>46</b>
<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>48</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>50</b>
DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES TECNOLÓGICAS.....	52

## Índice de Figuras

FIGURAS 1 MAPA ESTADO DE HIDALGO.....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
FIGURAS 2 ÁREA MUESTRA REGIÓN TULA-TEPEJI.....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
FIGURAS 3 PREGUNTAS DEL DIAGNÓSTICO DE LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS.....	27
FIGURAS 4 BITÁCORA.....	28
FIGURAS 5 CAPTURA Y GRÁFICA DE DATOS EN EXCEL.....	28
FIGURAS 6 CAPTURA Y GRÁFICA DE DATOS EN IBM SPSS STATISTICS.....	29

## Índice de Tablas

TABLA 1 COMERCIO DEL SECTOR MINERO EN MÉXICO.....	18
TABLA 2 LISTA DE PAÍSES PARA INVERSIÓN MINERA, 2013	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
TABLA 3 SECTOR MINERO-METALÚRGICO .....	23
TABLA 4 CLASIFICACIÓN POR NÚMERO DE TRABAJADORES.....	26

## Índice de Graficas

GRÁFICA 1 IMPACTO DE LA INDUSTRIA EXTRACTIVA.....	17
GRÁFICA 2 <i>PARTICIPACIÓN DEL EMPLEO DE LA CONSTRUCCIÓN ENTRE EL EMPLEO TOTAL</i> ...	17
GRÁFICA 3 LISTA DE PAÍSES PARA INVERSIÓN MINERA, 2013 .....	19
GRÁFICA 4 ADMINISTRACIÓN .....	32
GRÁFICA 5 COMPETITIVIDAD DE PRODUCTOS, PROCESOS O SERVICIOS .....	33
GRÁFICA 6 PATRIMONIO TECNOLÓGICO .....	34
GRÁFICA 7 GESTIÓN TECNOLÓGICA .....	35
GRÁFICA 8 INFORMÁTICA .....	35
GRÁFICA 9 CALIDAD.....	37
GRÁFICA 10 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y MEJORA CONTINUA .....	38
GRÁFICA 11 FINANZAS.....	39
GRÁFICA 12 <i>MERCADO</i> .....	41
GRÁFICA 13 PRODUCCIÓN.....	42
GRÁFICA 14 RECURSOS HUMANOS .....	43
GRÁFICA 15 SERVICIOS UNIVERSITARIOS.....	44

## **RESUMEN**

El presente trabajo tiene como propósito caracterizar, e identifican los principales factores de oportunidad del sector industrial en dos subsectores industria extractiva y de transformación, haciendo un mayor énfasis a la industria relativa a la explotación del petróleo y sus derivados y minería (no metales) en la región Tula Tepeji del estado de Hidalgo, el análisis de los resultados obtenidos permitió contar con el conocimiento para impulsar el desarrollo de proyectos de innovación, que generen una mayor articulación entre el sector productivo y las instancias generadoras de conocimiento mediante la conformación de proyectos de innovación en la creación o mejora de sus procesos, productos, mediante un diagnóstico de sus necesidades tecnológicas y en las diversas acciones esenciales al desarrollo de sus actividades, esto se realizó en los siguientes parques industriales y/o tecnológicos: Industrial Atitalaquia, Tula, Tepeji del Río y Atotonilco. En el estudio realizado se aborda una muestra de 25 empresas, realizando un diagnóstico de las Necesidades Tecnológicas, en el cual se abordan aspectos relativos a su administración, desarrollo tecnológico, finanzas, mercado, producción, recursos humanos y servicios universitarios, se muestra que las principales deficiencias del sector extractivo en la región y en las que se requiere asesoría y apoyo según 80% de las empresas del sector es en materia de gestión y desarrollo tecnológico y en cuanto conocimiento del mercado, en lo que respecta a el área de administración un 90% tiene dominio y conocimiento, tal como en área de finanzas y producción el 90% de las empresas no muestran deficiencias en dichas áreas, otro aspecto relevante es en cuanto a servicios universitarios en donde más del 90% de las empresas creen necesaria una mayor vinculación de la UAEH con el sector productivo por tanto, se busca fortalecerlas para que sean empresas más competitivas que estén a la vanguardia y en innovación constante, que les permita crecer en el mercado y ser una fuente que genere empleos para el Estado de Hidalgo, ya que si orientan sus esfuerzos al desarrollo e investigación tecnológica, crecer en el mercado y expandirse generarían más oportunidades para el Estado de Hidalgo en la región Tula-Tepeji y su habitantes

*Palabras Clave*— Sector extractivo, diagnóstico, innovación.

## INTRODUCCIÓN

El sector extractivo forma parte de las 40 principales ramas de la industria, que de acuerdo a Castejón,(2008), la industria extractiva y de construcción son de los sectores más importantes de la economía en México por su estrecha vinculación con la creación de infraestructura básica como puentes, carreteras, puertos, vías férreas, plantas de generación de energía eléctrica y servicios como agua potable, drenaje y pavimentación y se relaciona con prácticamente la mitad de las 72 ramas de la actividad económica que contiene la matriz de Insumo-Producto. Sin embargo algunas de las más representativas son: la industria básica del hierro y el acero, productos de minerales no metálicos, cemento, aserraderos, canteras, arena, grava y arcilla, y maquinaria. Mientras el sector industrial minero se compone por extracción de petróleo, gas, minas y complementos rocosos, minería subterránea. [1]

Según declaraciones del Director del Sistema y Subsistema de Educación media Superior y de Hidalgo (SSEMSyS) la transición de la economía del Estado de Hidalgo, dependiente casi exclusivamente de algunos productos de exportación como minerales, cemento y textiles, hacia una economía de mercado competitiva y diversificada, que aproveche plenamente sus ventajas comparativas en sus relaciones comerciales con los mercados nacionales e internacionales, ha sido particularmente difícil. Actualmente el Estado de Hidalgo cuenta con empresas que trabajan el sector extractivo dentro de ramas tales como extracción de petróleo, complementos rocosos, minas, gas, canteras, cementeras, arena, grava y construcciones, lo cual hace que sea un sector relevante de investigación sobre su caracterización y estado actual en el estado de Hidalgo y en específico la región Tula-Tepeji.[2]

Sin embargo el sector extractivo y de construcción muestran algunos problemas, tal como se publicó en el artículo de Business School (2014) en la actualidad la innovación es un factor importante para todas las organizaciones debido a que si alguna no busca innovación constante puede desaparecer del mercado competitivo, debido a que la innovación ya sea en procesos, productos, tecnología,

administración, mercado es una ventaja competitiva que buscan las organizaciones para ser rentables, competitivas y puedan mantenerse en el mercado. [3]

El sector extractivo es muy importante en el desarrollo de un país ya que proporciona elementos de bienestar básicos en una sociedad, de igual manera para el Estado de Hidalgo. Sin embargo diversos estudios muestran que existe debilidad en factores críticos que impiden lograr su adecuado desarrollo, tales como: la tecnología que a pesar de ser un factor crítico para el desarrollo de cualquier industria, es frecuentemente ignorado por algunos sectores, así como la constante innovación en sus procesos.

Algunos de los principales problemas detectados por la Cámara Nacional de Industria de Transformación (CANACINTRA, 2010) a través de un estudio realizado a 472 empresas del ramo industrial destaca que existen diversas causas que dificultan que estas puedan desarrollarse y actuar de forma adecuada. Un 30% de las empresas encuestadas aseguró tener problemas con sus finanzas, mientras 20% enfrenta dificultades en su producción, derivado de un mercado a su juicio contraído. Otro 17% aduce como su principal problema al comercio exterior, por la venta de productos extranjeros en mercado mexicano, combinado con un menor acceso a las exportaciones para las empresas de menor tamaño con 16%. En general el ambiente es positivo, pero según CANACINTRA son elementos que se repiten y es necesario resolverlos.

Siguiendo con el estudio de CANACINTRA, en materia de producción el principal problema que presentan las empresas del sector es que no han logrado enfrentar la competencia por falta de innovaciones tecnológicas la cual fue elegida con un 20% de los encuestados. Asimismo 18% reconoció atrasos en la organización interna de su producción, 14% menciona la falta de capacitación en su personal y 13% no cuenta con nuevos proveedores para mantenerse en pleno funcionamiento. Otro de los problemas es el mercado interno 20% mencionó que la mercadotecnia de sus productos constituye uno de sus frenos fundamentales, 18% señaló la falta de canales de distribución y el otro 17% marco la piratería y el contrabando como uno de sus principales inconvenientes. Respecto a las finanzas un 44.8%

argumentó la falta de fuentes de financiamiento, 24.1% señaló seguros y finanzas y 12.8% a las regulaciones fiscales como sus principales complicaciones, mientras 18.2% de las empresas industriales indicó la asesoría contable para sus empresas es un obstáculo que encarece sus procesos, otro factor que influye en este sector son los recursos humanos 61% de los encuestados reconoció la falta de capacitación y 39% aduce su problema al seleccionar y contratar a su personal y por ultimo sobre el comercio exterior se preguntó cuáles fueron los principales problemas 33% indicó los trámites para exportar, un porcentaje similar fue marcado referente a las aduanas y el 28% señaló las prácticas desleales al comercio exterior como su principal inconveniente. (CANACINTRA, 2010) [4]

Otro aspecto importante según expertos de Business School (2014) exponen que las empresas en la actualidad tienen problemas para adaptarse a nuevas tecnologías, nuevos cambios, a realizar innovación y es lo que demanda el mercado según expertos escriben en el artículo Puro Marketing que el ritmo frenético que marcan las innovaciones tecnológicas ha creado una brecha entre lo que el mercado y los consumidores demandan y aquello que las organizaciones están en disposición de ofrecer. [5]

Por otro lado, según la encuesta realizada por *Boston Consulting Group* (BCG, 2014) el principal problema que enfrentan las empresas al hecho de emprender una transformación es en gran escala su sistema de trabajo 20%, tratándose de nivel informático o procesos de gestión integral, mientras un 19% teme adaptarse a la innovación, el 18% muestra dificultad para aprovechar datos y extraer conclusiones para su estrategia, por ultimo 17% muestra respeto a los medios digitales. [6] Ante la problemática planteada anteriormente las empresas del sector extractivo en el estado de Hidalgo no son la excepción, por lo que se plantea la siguiente interrogante.

¿Cuáles son los factores que afectan al sector extractivo en la región Tula-Tepeji?

Para dar respuesta a la pregunta anterior se realiza el diagnóstico de las necesidades tecnológicas del sector extractivo de la región Tula Tepeji, en el

Estado de Hidalgo con el propósito de caracterizar, dimensionar e identificar los principales nichos de oportunidad de esta Industria.

Debido a la problemática identificada en estudios anteriores tanto en sus finanzas, producción, comercio exterior y su principal problemática que no ha podido enfrentar que es la competencia por falta de innovación tecnológica, se considera importante realizar dicho diagnóstico a las empresas identificadas en la zona de estudio, ya que permitirá identificar la situación actual de este sector en la región y conocer cuáles son las principales fortalezas y oportunidades de empresas del sector extractivo, con el propósito de caracterizar, dimensionar e identificar los principales nichos de oportunidad de esta Industria, debido a que el sector extractivo es muy importante en el desarrollo de un país ya que proporciona elementos de bienestar básicos en una sociedad.

Para la realización de este trabajo se aplicaron 30 encuestas a empresas del sector extractivo de productos pétreos de la región Tula-Tepeji y posteriormente en base a los resultados obtenidos se integró un diagnóstico de necesidades. Se pretende que esta información contribuya el establecimiento de nuevas estrategias de mejora continua que les beneficien su competencia en el mercado.

El sector extractivo (no metales) y de construcción forma parte del desarrollo económico del país y brinda beneficios para la sociedad. El desarrollo del diagnóstico coadyuvará en caracterizar, dimensionar e identificar los principales nichos de oportunidad de esta Industria facilitando detectar las necesidades tecnológicas del sector, lo que se verá reflejado en el desarrollo de nuevos proyectos que permitan un mayor acercamiento entre el sector productivo y las instancias generadoras de conocimiento mediante la vinculación y el avance de proyectos de innovación o mejora de sus procesos, productos, y la puesta en marcha de acciones inherentes al desarrollo de sus actividades contribuyendo en la generación de mejores condiciones de vida en el entorno en el cual se desarrollan.

El estudio se ha estructurado de la siguiente forma: en la introducción se aborda el tema de manera general para plantear el contexto del sector a nivel nacional.

En el Capítulo 1, se desarrolla el marco teórico relativo a la industria que representa sector extractivo estableciendo su estado y comportamiento e impacto en lo relacionado con la economía, generación de empleos etc., a nivel internacional, nacional, en el Estado de Hidalgo y en la región de Tula Tepeji.

En el Capítulo 2, se expone la metodología utilizada. La muestra la integran 30 empresas del sector extractivo (no metales) y de construcción ubicadas en el Estado de Hidalgo en la región Tula-Tepeji, a las cuales se les ha contactado en sus instalaciones y explicado el propósito de la investigación.

En el Capítulo 3, se presentan los resultados. De esta forma se detallan los factores que limitan el crecimiento en las empresas de este sector. Se busca que con estos resultados se pueda ampliar la relación entre el sector productivo y las instancias generadoras de conocimiento mediante el desarrollo de proyectos de innovación, o bien en la creación o mejora de sus procesos, productos, y en las diversas acciones inherentes al desarrollo de sus actividades que fortalezcan la generación de mejores condiciones de vida en el entorno.

Finalmente se plasman las conclusiones en las que se hará patente el efecto de la adopción del desarrollo tecnológico, así como la importancia del impulso a la innovación tecnológica y el valor que estas acciones representan en el desarrollo de este sector.

## CAPÍTULO I

Se plantea el marco teórico relativo a la industria que representa sector extractivo estableciendo su estado actual y comportamiento e impacto en lo relacionado a la economía, generación de empleos etc., a nivel internacional, nacional, en el Estado de Hidalgo y en la región de Tula Tepeji.

### 1.1 ANTECEDENTES

La industria extractiva en México y en específico la minería es una actividad que antecedió a la llegada de los españoles. La población precolombinapreciaba el valor del oro y el de las piedras preciosas como el jade y la malaquita, que se utilizaban en la elaboración de ornamentos. La llegada de Cortez a México en 1521 dio inicio al comercio de bienes minerales desde México hacia España. Históricamente, la explotación de minas por los españoles se inicia aproximadamente en 1532 y ya para el siglo XVI, los metales preciosos representaban más del 80% de las exportaciones históricas totales de México a la Nueva España. Las exportaciones de oro y plata registraron un descenso después de la firma de la independencia, fecha a partir de la cual, los metales preciosos son acumulados para ser acuñados como monedas. Ruiz E.M. (Mayo, 2012). [7]

Sin lugar a duda el sector extractivo es de gran importancia en la historia de nuestro país. La diversidad y abundancia de minerales en México siempre ha sido de sus mayores riquezas. Hoy en día México sigue ocupando un lugar privilegiado de producción mundial. Los mineros quienes perseverantemente dedican su vida a descubrir las riquezas de la tierra, son ejemplos de la voluntad del progreso que tenemos los Mexicanos, ya que este sector representa un rico tesoro para México, pues su historia está ligada a la extracción de plata y otros minerales.

Desde los tiempos prehispánicos y en la colonia así como en la primera mitad del siglo XIX configurado por tres momentos históricos: El porfiriato, periodo donde se definen los principales componentes de la nueva fisonomía minera en México, el

movimiento revolucionario de 1910 y la constitución de 1917 establecen las bases jurídicas que hablan sobre la orientación de minería y la crisis de 1929 y la crisis de 1929 que afecto a dicho sector y puso en evidencia la necesidad de contar con instituciones e instrumentos para llevar adelante una política nacionalista de fomento a esta actividad.

Su apogeo se registró en el siglo XIX y principios del XX después de un largo periodo de estancamiento. En 1907 la crisis económica se extiende hasta México y afecta especialmente a la minería, para 1929 el Producto Nacional Bruto constituía la principal industria exportando. [7]

En cuanto a empleo en 1998 había más de 111 millones de trabajadores de la construcción en todo el mundo, la distribución del empleo en la industria de la construcción, produce el 77% de la producción mundial de la industria de la construcción un 26% del empleo total. [8]

### **1.1.1 SECTOR EXTRACTIVO EN EL MUNDO**

Según datos de Marketline, el sector minero y de metales a nivel internacional tuvo un crecimiento de 21.5% durante 2011, pasando de \$2,465 mmd, en 2010, a \$2,997 mmd. Se estima que para el 2016 la industria alcance los \$4,989 mmd a una TMCA de 10.7% entre 2011 y 2016. En 2011, Asia-Pacífico fue la región con mayor participación en cuanto a valor de la industria con una participación de 65.1%, seguida por Europa con el 17.4%. [9]

Los últimos tres años según el Informe Global de Construcción 2012, han estado marcados por la incertidumbre para muchas de las compañías que integran el sector ingeniería y construcción. Sin embargo, una de las constantes de estos últimos años está siendo la intensa demanda de infraestructuras de todo tipo, que está haciendo que prácticamente todos los participantes del sector estén dando un giro importante a su enfoque de negocio. [10]

En el artículo Tendencias y oportunidades de la construcción (2013) menciona como todos sabemos, el sector de la construcción en España sigue cayendo. Desde el año 2007 las viviendas iniciadas han caído alrededor de un 95%, el consumo de cemento un 75%, la contratación de la obra pública un 85% y está siendo difícil para las empresas mantener su actividad.

En el año 2013 el sector de la construcción de obra nueva no obtuvo aumentos del gasto público dada la reducción que realizó el gobierno para cumplir con el déficit.

Sin embargo, las tendencias del sector inmobiliario indican que los precios podrían haber tocado fondo en el 2013, en especial en las áreas más pobladas como Barcelona o Madrid, en dónde la construcción tendría una caída más leve.

En el año 2013 las empresas del sector de la construcción tuvieron que estudiar mejor al público y ofrecer productos más especializados, para cada tipo de público. Recurrieron a explorar nuevas vías en el mercado.

Ese mismo año se realizó una iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas, una normativa internacional que aseguró más transparencia sobre los recursos extractivos como el petróleo, gas y minerales que tienen los países.

Perú fue el primer país en América Latina en implementar la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI), afirmó el viceministro de Minas, Guillermo Shinno. Esta implementación le permite no solamente garantizar el adecuado uso de los recursos recaudados por la extracción minera, sino que además brinda la seguridad que requieren los inversionistas para invertir. Esta iniciativa, mencionó, busca que las industrias extractivas trabajen responsablemente y que los impuestos que paguen sean destinados convenientemente a la ejecución de obras de desarrollo en distintas localidades.“Perú es el primero en implementar la EITI en la región, ejemplo que ya están siguiendo otros países candidatos como México y Honduras”, declaró al Diario Oficial El Peruano.

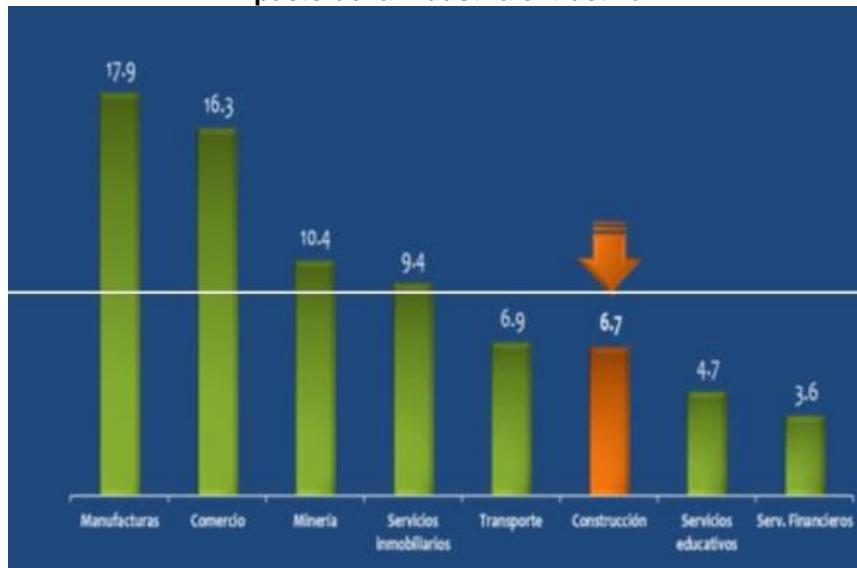
Shinno sostuvo que el estándar EITI es similar a los procesos de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), en el sentido de que busca certificar un proceso de recaudación de recursos. El estándar del EITI es una normativa internacional que asegura más transparencia sobre los recursos extractivos como el petróleo, gas y minerales que tiene los países. Está supervisado por una coalición de gobiernos, empresas, organizaciones civiles, inversionistas y entidades internacionales. Además, esta garantiza una total divulgación de los ingresos que el gobierno recibe del sector extractivo y contribuye al desarrollo sostenible. [10]

### 1.1.2 SECTOR EXTRACTIVO EN MÉXICO

Las actividades que producen bienes a gran escala y de manera continua, implican la utilización de procesos industriales y se dividen en extractivas como la minería y el petróleo y la construcción que se considera parte del sector. [11]

En México según la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) se aporta el 6.7% al PIB nacional. Por su contribución al PIB, el sector de la Construcción como lo muestra la Figura 1 en la que se ilustra el comportamiento de la industria extractiva en su impacto en el PIB y que se ubica en la sexta posición.

**Gráfica 1  
Impacto de la industria extractiva**



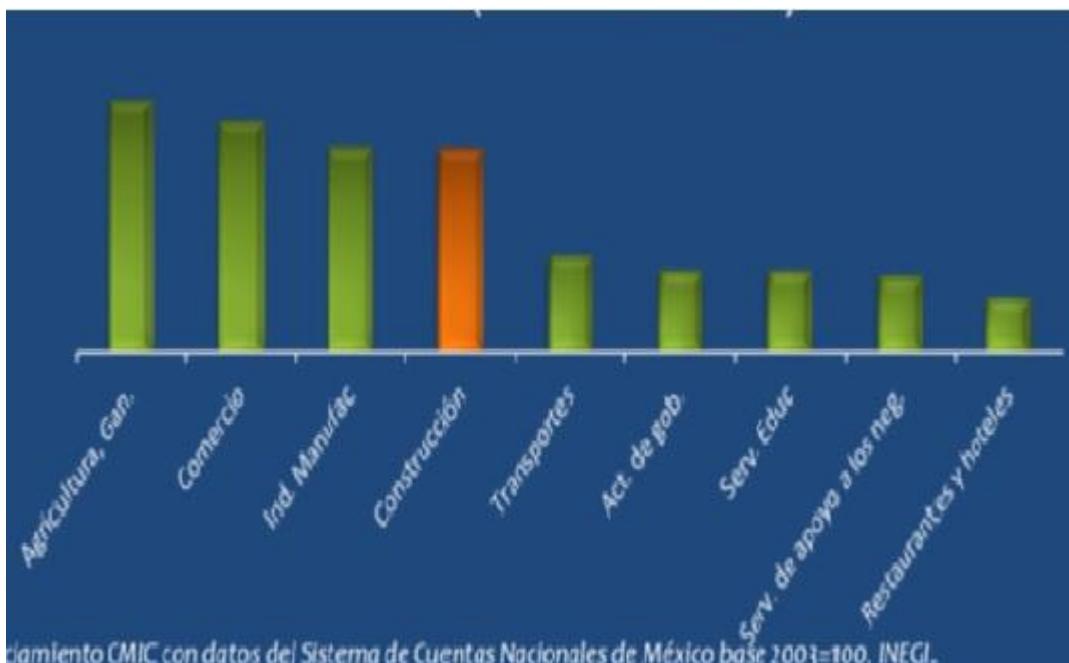
Fuente: Gerencia de Economía y Financiamiento CMIC con datos de INEGI.

Por otra parte de datos publicado por la CMIC se infiere que el sector es generador de empleo como se muestra en la gráfica 2 y se describe a continuación:

- i. En el 2011 Generó 5.6 millones de puestos de trabajo.
- ii. Es la cuarta actividad económica con mayor capacidad de generación de empleo.
- iii. Emplea a personas con alta especialidad y a las menos especializadas
- iv. Por cada 10 puestos de trabajo directos, se generan 5 Indirectos en ramas.

La gráfica 2 muestra la Participación del empleo de la construcción entre el Empleo total (%) (Enero-diciembre de 2011).

**Gráfica 2**  
**Participación del empleo de la construcción entre el Empleo total**



Fuente: Gerencia de Economía y Financiamiento CMIC con datos de INEGI.

En 2012, el valor de la producción minera fue de 22.2 mmd, lo que representa un crecimiento de 6.7% respecto al 2011. La minería extractiva representó 1.8% del PIB, mientras que la minería ampliada (Excluyendo petróleo) el 4.9%. Se estima

que el sector minero mexicano alcanzará un valor de mercado de 17 mmd en el 2016., ya que el país se beneficiara de un entorno empresarial estable y de mejores políticas regulatorias. [9]

Las principales entidades productoras del sector fueron Sonora con una participación de 24.9%, Zacatecas con 21% Chihuahua con 12.2% y Coahuila con 4.5%. Estas cuatro entidades aportaron en conjunto el 65% del valor total de la producción minera mexicana. [9]

La producción minera de México se divide en Oro (25%); Plata (24%); Cobre (18%); Zinc (6%); Arena (3%); Fierro (3%); Grava (2%); Agregados Pétreos (2%); Plomo (2%) y otros el (15%) [9]

En diciembre de 2012, el sector minero registró 3,040 unidades económicas y un total de 328,555 empleos directos. [9]

### **1.2.1 COMERCIO INTERNACIONAL**

Como se muestra en la tabla 1 en 2012, las exportaciones mineras mexicanas alcanzaron los 22.7mmd. Asimismo, las importaciones sumaron 10.1 mmd. [12]

**Tabla 1**  
**Comercio del sector minero-metalúrgico de México 2011/2012 (MMD)**

COMERCIO DEL SECTOR MINERO-METALÚRGICO DE MÉXICO 2011/2012 (MMD)		
Concepto	2011	2012
Exportaciones	22.6	22.7
Importaciones	10.2	10.1

Fuente: Comercio del sector minero-metalúrgico

Muestra las exportaciones mineras en México en el año 2011-2012 así como sus importaciones. La Balanza Comercial en este año registró un superávit de 12.6 mmd.

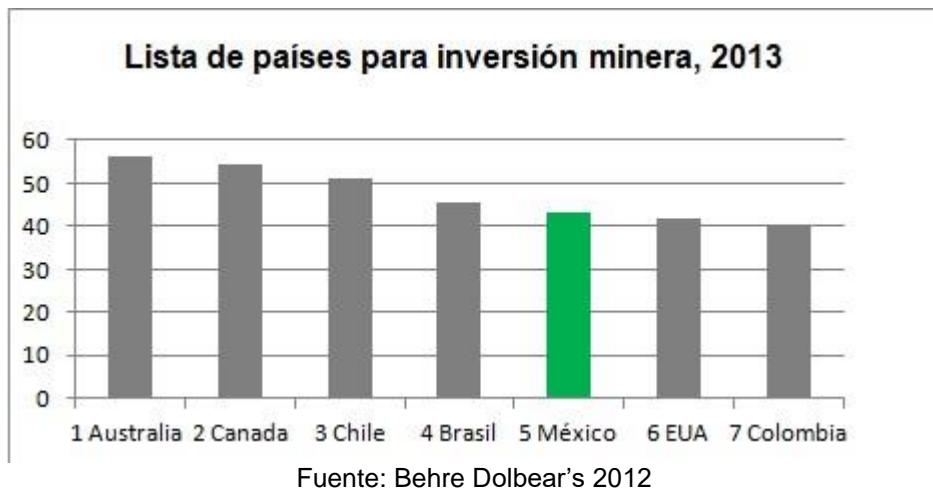
## 1.2.2 COMPETITIVIDAD

La competitividad de las empresas es un factor clave, de crecimiento económico de una nación en un entorno mundial cada vez más abierta y dinámica, la competitividad, crece ligado a las macrotendencias que caracterizan la globalización, la economía y la revolución tecnológica. [13]

De acuerdo con el ranking del grupo Behre Dolbear, en 2012, México ocupó por segundo año consecutivo el 5to lugar, como mejor destino para invertir en proyectos mineros, considerando factores económicos, políticos, sociales, corrupción, estabilidad financiera y régimen fiscal.[14]

En la gráfica 3. Se muestra la lista de países para inversión minera en 2013 en donde México ocupa el quinto lugar en inversión de proyectos mineros, lo cual es una ventaja para el sector extractivo y de construcción.

**Gráfica 3**  
**Lista de países para inversión minera, 2013**



La siguiente tabla muestra la inversión que tienen los países en cuanto a proyectos, México ocupa el quinto lugar con una inversión de 43.1.

En Tabla 2 se muestra como México entra en los primeros 7 países que invierten en proyectos en cuanto a minería lo cual es una oportunidad para el sector extractivo y de construcción.

**Tabla 2**  
**Inversión en proyectos de minería**

1 Australia	56.3
2 Canadá	54.3
3 Chile	51.0
4 Brasil	45.6
5 México	43.1
6 EUA	41.7
7 Colombia	40.5

Fuente: Behre Dolbear's 2012

México fue el 1er país en América Latina y 4º más atractivo a nivel mundial para proyectos de exploración con un 6% de participación, después de Canadá (19%), Australia (12%) y Estados Unidos con (8%), de acuerdo al Metals Economics Group.

México es el segundo país mejor posicionado de América Latina en materia de Políticas Mineras considerando las mejores prácticas de la industria y la no restricción de uso de suelo, según Fraser Institute. [15]

### **1.1.3 SECTOR EXTRACTIVO ESTADO DE HIDALGO**

El estado de Hidalgo cuenta con 81 570 unidades económicas, el 2.2% del país. Emplea 333 317 personas, el 1.7% del personal ocupado de México. Del total del personal ocupado en la entidad, el 58% (194 961) son hombres y el 42% (138 356) son mujeres. En promedio, las remuneraciones que recibe cada trabajador al año en Hidalgo son de \$ 83 535, el promedio nacional es de \$99 114. El estado tiene un Producto interno bruto de 174 420 091 de pesos mexicanos (Datos 2009), y aporta el 1.5 al PIB Nacional. Tiene un PIB per cápita en miles de pesos mexicanos, de 53.06 en 2008 y una variación porcentual anual del PIB de 7.33.

Con base en datos del Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM), en septiembre de 2010, el número de empresas registradas en el Estado de Hidalgo es de 20 976, lo que ubica a la entidad en el décimo lugar a nivel nacional, registrando una cuota del 3.34% del total de empresas del país. De acuerdo al SIEM, el 98.78% de las empresas de Hidalgo son microempresas.

La dinámica económica del estado registra como sectores de mayor importancia a los servicios con una aportación al PIB estatal del 34.49%, a la industria manufacturera con 28.22%, al comercio con 10.84%, al transporte y las comunicaciones con 7.8%. La industria de la construcción por su parte, ha mantenido un rol cada vez más significativo en la economía hidalguense con una participación del 10.93%, finalmente la minería y el sector agropecuario y forestal aportan 7.73% al PIB Estatal. [16]

Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Tizayuca y Huichapan son los cuatro municipios de Hidalgo que concentran el mayor PIB per cápita (anual), los tres primeros con 100 000 pesos y el cuarto, con 99 216 pesos

Tula de Allende concentra casi la mitad de la generación de riqueza en la entidad aportando el 0.34 del Producto Interno Bruto (PIB) Nacional a pesar de que según el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM) hay muy pocas empresas en dicha región. Tula aporta el 47.6 por ciento del Producto Interno Bruto Estatal (PIBE) y Pachuca, que cuenta con más de 6800 empresas, aporta el 13.6 por ciento de la riqueza por lo que entre las dos ciudades concentran más del 60 por ciento de los valores agregados totales en Hidalgo.

La minería ha sido un sector de gran importancia para México, debido a su diversidad y abundancia, y lo sigue siendo en la actualidad para su desarrollo industrial, particularmente la industria petrolera, siderúrgica, química, vidriera, electrónica y de la construcción.

Se argumentó que el aprovechamiento de los recursos mineros garantizó el desarrollo económico del país. Según la Secretaría de Economía (SE), la minería en México es “la tercera industria que más inversión atrae al país, después del

petróleo y las exportaciones automotrices y electrónicas, superando a la del turismo. En 2011 hubo una inversión de 4.700 millones de dólares en el sector y se crearon 307.000 empleos directos y un millón y medio de empleos indirectos” [17] Según la Secretaría de Economía (SE) la minería y sus derivados forman parte fundamental de la vida cotidiana, tanto rural como urbana, y nadie está dispuesto hoy a renunciar, en concreto, a los productos que se obtienen de la minería en el día a día. El fenómeno del auge minero en México es parte de la situación mundial en general y de América Latina en particular.

La Cámara Minera de México (CAMIMEX) indica la prioridad que otorgan las leyes a la actividad minera en un tema central para el desarrollo de sus empresas: el de la tenencia de la tierra. Su argumentación se basa en la Ley Minera, que establece que la explotación de los minerales será preferente sobre cualquier otro uso o aprovechamiento del terreno, pero en la práctica las controversias suscitadas con los superficiarios (ejidos y comunidades agrarias) son frecuentes y en los últimos años han colocado a la industria en una situación muy difícil, retrasando las inversiones y el inicio de numerosos proyectos.

Durante 2011 el valor de la producción minera fue de 16,761 md, lo que representa un crecimiento de 46% respecto a 2010 (11,298 md). La minería extractiva representó el 2% del PIB, mientras que la minería ampliada (excluyendo petróleo) el 5.0%, se estima que el sector minero mexicano tendrá un crecimiento anual de 2% hasta 2014, el cual dependió de la producción de cobre de Grupo México, la atracción de la inversión extranjera directa en el sector, así como del comportamiento de los precios de los metales. [18]

En 2011, las exportaciones tuvieron un valor de 22,526 md lo que representó un crecimiento de 45% con respecto a 2010.

En la tabla 3 nos muestra las importaciones y exportaciones que ha mostrado México en 2010 y 2011.

**Tabla 3.**  
**Comercio del sector minero metalúrgico.**

<b>Comercio del sector minero-metalúrgico de México 2010/2011 (md)</b>		
<b>Concepto</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Exportaciones	15,610	22,526
Importaciones	7,921	9,880
Balanza comercial	7,689	12,646

*Fuente: Secretaría de Economía*

En este mismo año la balanza comercial registró un superávit de 12,646 md, lo que significa un incremento de 64% respecto a 2010.

### *1.3.1 EN CUANTO INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA.*

En la administración de 2011 en México, se captaron 16,700 md en inversión extranjera directa en el sector minero, 224% más que lo recabado en todo el sexenio anterior (5,159 md), Así mismo en 2011 la inversión total en la industria minera aumentó 42.7% respecto al año previo, pasando de 3,316 a 4,731 millones de dólares. De 2007 a 2011, la inversión total en México tuvo un crecimiento promedio anual de 20.9%.

Según la Cámara Minera de México (CAMIMEX, 2012) se estimaron inversiones de 4,500 md para 2012, lo que representa una inversión superior a los 21,000 md para el periodo 2007-2012. En marzo del 2010, se reportaron en México 286 empresas con capital extranjero, mismas que cuentan con 757 proyectos de los cuales 615 están en proceso de exploración. En México, 2010 de las 286 empresas del sector minero metalúrgico con inversión extranjera directa tienen capital canadiense. [19]

## CAPÍTULO II

En el presente capítulo se expone la metodología que se utiliza, se describe el contexto en donde se llevó a cabo la investigación, el instrumento que se utilizó, programas que se emplearon y las empresas que se tomaron como muestra.

## 2.1 METODOLOGÍA

El estudio inicia con una revisión bibliográfica respecto al tema con el propósito de describir los antecedentes, evolución y estado actual, se utiliza un instrumento para la recolección de datos y el cuál se aplica de forma directa a los dueños o representantes de las empresas con el fin de contar con información veraz de las empresas seleccionadas, evitando la manipulación de los datos y mayor confiabilidad en los resultados.

Una vez realizada la recolección de la información, se realizó la base de datos en el programa Access para registrar los datos.

La investigación de campo se realizó en el estado de Hidalgo en la región Tula-Tepeji a empresas del sector extractivo (minerales (no metálicos), petróleo y sus derivados) y de construcción como se ilustra en la Figura 1y 2.

**Figura 1**  
**Estado de Hidalgo**



Fuente: Elaboración Propia

Área de muestra, región Tula-Tepeji la cual abarcaría los siguientes municipios:

- ❖ Tula
- ❖ Tepeji
- ❖ Atotonilco
- ❖ Atitalaquia

**Figuras 1**  
Área muestra región Tula-Tepeji



Fuente: Elaboración Propia

### 2.1.1 MUESTRA

Para la aplicación del instrumento diagnóstico de las necesidades tecnológicas del sector extractivo de la región Tula Tepeji en el Estado de Hidalgo se tomaron como muestra 25 empresas PYMES y empresas de la región Tula Tepeji la muestra fue a conveniencia debido a que no todas las PYMES y empresas estaban seguras de confiar sus datos y que esta información fuera confidencial.

El criterio de inclusión de las empresas fue determinada por el número de trabajadores. [20]

**Tabla 4**  
**Clasificación de las empresas en México según su número de trabajadores.**

<b>Clasificación según el No. De Trabajadores</b>	
<b>Tamaño</b>	<b>No. De Trabajadores</b>
Microempresa	0-10
Pequeña empresa	15-90
Mediana empresa	100-250
Empresas Grandes	250 o más

Fuente: Introducción a la teoría económica. Un enfoque latinoamericano.

## **2.1.2 INSTRUMENTO**

El instrumento que se aplicó a las empresas, es una encuesta que consta de 169 preguntas, dividido en ocho secciones.

1. Datos generales
2. Administración
3. Desarrollo tecnológico
4. Finanzas
5. Mercado
6. Producción
7. Recursos humanos
8. Servicios universitarios

En cada sección se encuentran las preguntas del instrumento Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas el cual fue realizado con preguntas múltiples, este instrumento fue validado por el patronato de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH, 2012).

**Figuras 2**  
**Preguntas del Diagnóstico de las Necesidades Tecnológicas**



42.- ¿Conoce cuáles son sus costos fijos y variables? SI\_\_ NO\_\_

**4.2 Planeación Financiera**

43.- ¿Elabora un flujo de efectivo? SI\_\_ NO\_\_

44.- ¿Utiliza su flujo de efectivo en la toma de decisiones? SI\_\_ NO\_\_

45.- ¿Se elabora presupuesto de ingresos y egresos? SI\_\_ NO\_\_

46.- ¿Se comparan y revisan periódicamente? SI\_\_ NO\_\_

47.- ¿Cumple con sus obligaciones fiscales? SI\_\_ NO\_\_

48.- ¿Se han realizado auditorías contables? SI\_\_ NO\_\_

49.- En caso de ser necesario, ¿se dictaminan los estados financieros? SI\_\_ NO\_\_

50.- ¿Ha obtenido algún tipo de financiamiento por parte de alguna institución financiera de desarrollo estatal o federal? SI\_\_ NO\_\_

51.- ¿Ha recibido algún tipo de asesoría financiera por parte de alguna institución

Fuente: Diagnóstico de las Necesidades Tecnológicas

Las empresas participantes son: Trituradora de Hidalgo mina el Zapote, Todo para pisos de concreto de alta calidad, Infraestructura y saneamiento de Atotonilco S.A de C.V, Sociedad de Aguas Hispano Mexicanas, Unidad Socioeconómica Ejidal Santiago Tlautla, Stone Gallery Tepeji, Chávez García Ingenieros S.A de C.V. Grupo Todo Pisos Barreto, Tecnología y acabados especializados en pisos, Quma de Hidalgo SA de CV, Cooperativa Bomitzha S.C.L., CEMEX Concretos SA de CV, Cementos Porland Blanco de México, Maxical S.A de C.V, Soc. Cooperativa de Producción y Servicios Juárez S.C.L, Soc. Cooperativa La Unión S.C.L, Cales y Morteros Porter S.A.de C.V., Hormigas Obreras S.C.R.L.S.C., Cuzer, Procesadores de Calcios y Marmolinas Karmazo, S.A de C.V, Compañía Minera y Mercantil el Palizar S.A de C.V, Sociedad Cooperativa Trabajadores Cal el Tigre S.C. de R.L., CEMIX S.A de C.V, Gris el Barreto (Figura 4).

En el trabajo de campo se registraron las visitas realizadas para lo cual se generó una bitácora:

## **Figuras 3 Bitácora**

ENCUESTAS REALIZADAS							
FECHA:	DIRECCIÓN:	COLONIA:	HORA INICIAL	HORA FINAL:	EMPRESA:	REPRESENTANTE LEGAL:	NOS ATENDIO:
23/06/2014	Callejón de Gondwana No. 10	Bosques de la Sierra	Se dioje		Cooperativa Bosques de la Sierra S.C.L.	Jug. Alfonso Pérez Gutiérrez	Gobernante
27/06/2014	Puentes Industrial Topilej del Río Km. 6.2			12:00	01:00 CEMEX Construcción SA. De CV	Vicente Manuel Arellano Poblado	Gobernante
30/06/2014	Topilej			01:10	02:00 Banes Gulliver Topilej	Jug. Gerardo Pérez Cárdenas	Representante
04/07/2014	Plaza de Aguilas No. 5	San José Olotapa		11:10	12:30 Clavos García Inquilinato SA. De CV	Enric Clavos Núñez	R.H.
09/07/2014	Camino Real y Doctorado No. 4	Santiago Tilantongo	Se dioje		Unidad Socioeconómica Ejidal Santiago Tilantongo	Lázaro Mireles Cruz	Representante
10/07/2014	Carreras Jardines- Tels. km 3+150	Cerro Bicentenario	Se dioje		Quemas de Hidalgo SA. De CV	Alejandro López Rodríguez	R.H.
10/07/2014	Av. Central n/a parque industrial	Centro de Villagrán	03:00	10:20	Tecnología y acabados especializados en plásticos	Roxana Rodríguez	Administrador
10/07/2014	Llazaro Cárdenas n/a	Centro de Villagrán	10:40	11:30	Gruppo Tadopaino Burrote	Rafel Rodríguez Burrote	R.H.
10/07/2014	Av. Central n/a	Centro de Villagrán	11:40	12:49	Todo para pisos de Concreto alta calidad SA. De CV.		R.H.
13/07/2014	Plaza del paísal n/a	Santiago Tilantongo	10:00	10:50	Transportes de transportes de Hidalgo más el Zapote	Carlos Ángel López Iglesias	Gobernante

Fuente: Elaboración Propia.

Para el manejo de datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS statistics 19 versión 2011, como se muestra en las figuras 5 y 6.

## **Figuras 4**

### **Captura y gráfica de datos en Excel**



Fuente: Elaboración Propia

**Figuras 5**  
**Captura y gráfica de datos en IBM SPSS Statistics**

Fuente: Elaboración Propia

## CAPÍTULO III

En el capítulo III se muestran los resultados que se obtuvieron a partir del diagnóstico de necesidades tecnológicas, realizando el análisis y estableciendo el comportamiento en cada uno de los rubros.

### 3.1 RESULTADOS

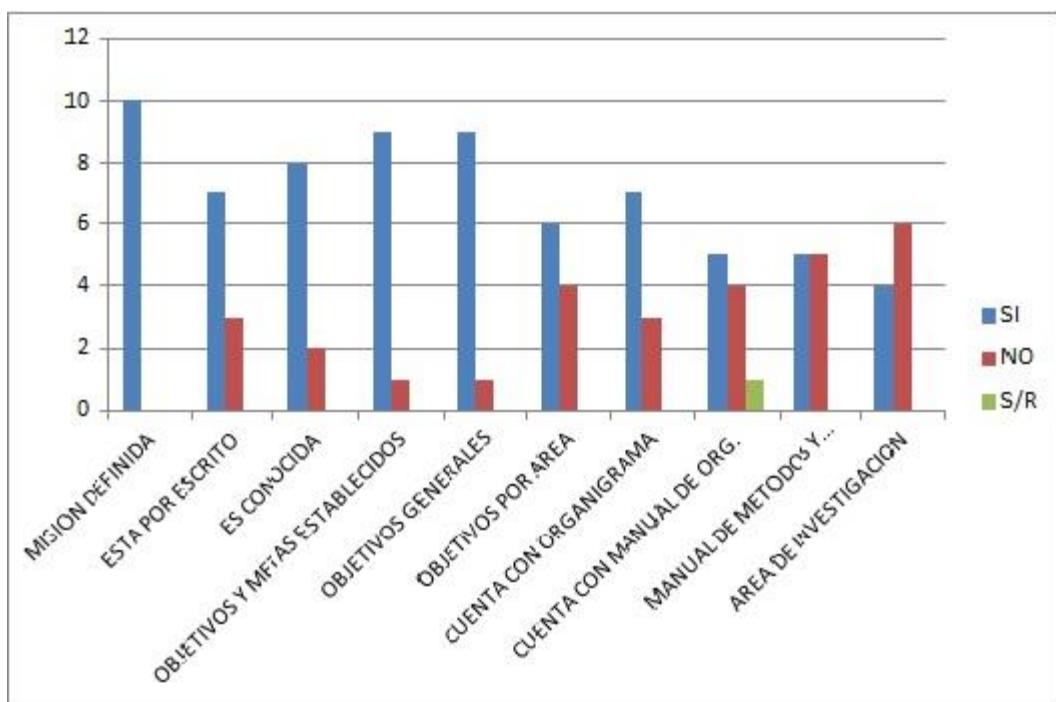
#### 3.1.1 ADMINISTRACIÓN

La administración es una parte importante en las organizaciones ya que es donde se planea el funcionamiento de las diversas áreas de la organización, sin embargo; muchas organizaciones no lo ven como parte importante debido a que solo buscan generar ganancias en el corto plazo descuidando el seguimiento de su misión, visión, objetivos y metas para lograr optimizar sus ganancias, todo ello elementos son importantes para que la empresa trabaje alineada a sus objetivos.

En la gráfica 4 en el área administrativa la mayoría de las empresas tienen una misión definida, la cual está por escrito y es conocida por el 80% del personal, pero no la tienen escrita, lo cual ocasiona que sus empleados no tengan conocimiento de la misma, por otra parte un 90 % de las empresas tienen metas y objetivos generales, establecidos y solo el 64% tienen objetivos establecidos por área, el resto no tienen objetivos por área, lo que es en una parte importante para las empresas y PYMES ya que el establecer los ayuda a mejorar su producción y tienen un adecuado control y manejo de todas las áreas de la empresa, 68% de las empresas del sector cuentan con un organigrama y el 67% cuenta con manuales de métodos y procedimientos, 60% de las empresas no cuenta con manual de organización sin embargo casi un 85% presenta un problema común, debido a que uno de los resultados que arrojó el diagnóstico es que las empresas no cuentan con algún departamento o área de investigación lo cual también es importante para poder estar informado y conocer nuevos métodos y tendencias de trabajo y lograr ser una empresa competitiva en la región. Por otra parte el

establecer las metas y contar con manuales de organización, métodos y procedimientos, es fundamental como se muestra en la gráfica en ese aspecto las empresas del sector extractivo tienen una buena organización en su administración, sin embargo hace falta implementar acciones de seguimiento y control que les ayude a mejorar de forma continua.

**Gráfica 3  
Administración**



Fuente: Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas

### 3.1.2 DESARROLLO TECNOLÓGICO

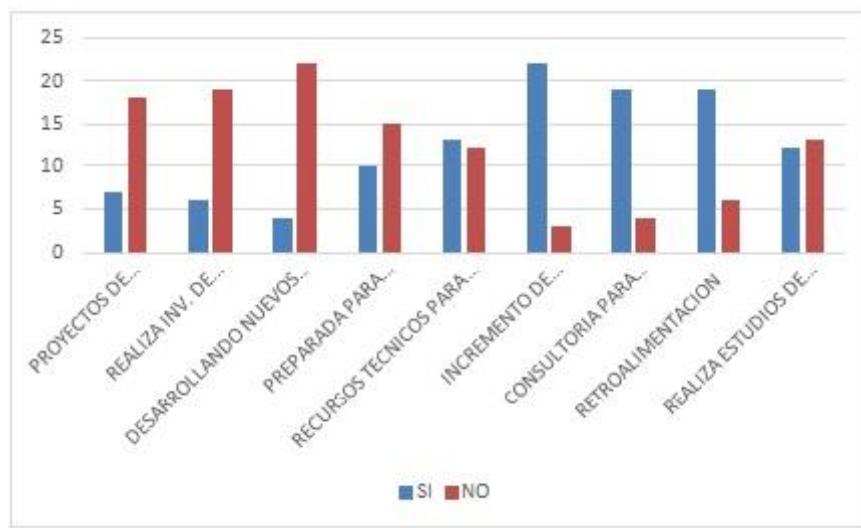
En cuanto a desarrollo tecnológico se observan los siguientes resultados que engloban la competitividad en procesos, productos o servicios, patrimonio tecnológico, gestión tecnológica, informática y calidad.

### 3.2.1 COMPETITIVIDAD DE PRODUCTOS, PROCESOS O SERVICIOS

En cuanto a competitividad y servicio en productos procesos o servicios se aprecia que el 70% de las empresas, no cuentan con un proyecto de desarrollo tecnológico, 80% no realizan investigación de desarrollo tecnológico, en la gráfica 5 se ilustra que un 88% no realiza innovación de nuevos productos y un 60% de las empresas no están preparadas para cumplir con metas de desarrollo tecnológico en cuanto a incremento de productividad un 88% le gustaría tener un aumento en su productividad a lo cual el 76% de las empresas expresa necesitar retroalimentación del mercado y realizar un benchmarking.

Por supuesto las empresas necesitan innovar en productos, proyectos de desarrollo tecnológico para mejorar su posición en el mercado e incrementar su competitividad, es decir establecer estrategias que les ayuden a cumplir con estas metas, por lo que buscan y están dispuestas a recibir asesoría.

**Gráfica 4**  
**Competitividad de Productos, Procesos o Servicios**



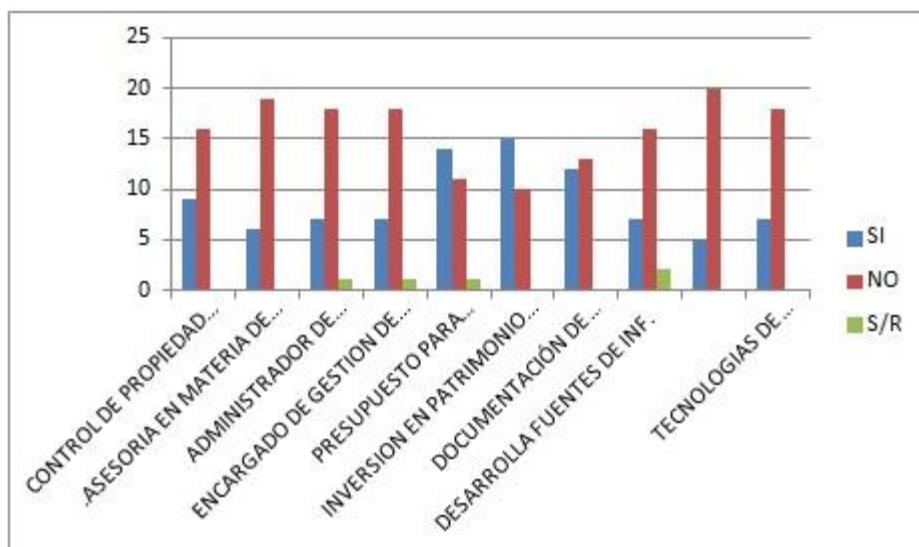
Fuente: Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas

### 3.2.2 PATRIMONIO TECNOLÓGICO

Derivado del punto anterior en el rubro de patrimonio tecnológico existe mayor ausencia el 80% no desarrolla procesos tecnológicos, un 76% expresa necesitar asesoría en materia de propiedad intelectual, mientras un 72% muestra que no tienen quien administre proyectos de desarrollo tecnológico, tampoco existe un encargado de gestionar la tecnología y no han implantado o desarrollado tecnología de procesos o productos propios como se presenta en la gráfica 6.

Las empresas han dejado pasar la importancia de desarrollo tecnológico, debido a que no cuentan con personal para la gestión tecnológica, ello ocasiona que carezcan de desarrollo de tecnología en sus productos y procesos lo que muestra que las organizaciones prefieren seguir manejando sus mismos estándares, lo que las hace permanecer al margen del mercado.

**Gráfica 5  
Patrimonio tecnológico**

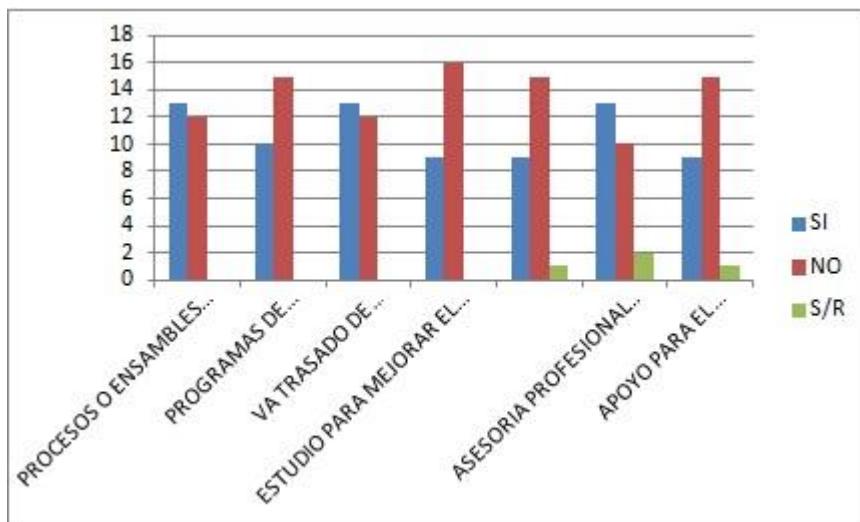


Fuente: Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas

### 3.2.3 RESULTADOS DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA

Respecto a gestión tecnológica entendida como un sistema de conocimientos y prácticas relacionados con los procesos de creación, desarrollo, transferencia y uso de la tecnología el 70% respondió que no realizan estudios para mejorar el proceso y modo de procesamiento, 60% no establece programas de modernización de equipos, tampoco toman medidas para analizar a detalle sus procesos y reducir costos para utilizar su capacidad instalada y elevar su producción y un 40% cree conveniente utilizar asesoría profesional para realizar cambios tecnológicos en sus equipos ya que un 48% realiza procesos o ensambles fuera de la empresa, gráfica 7.

**Gráfica 6**  
Gestión tecnológica



Fuente: Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas

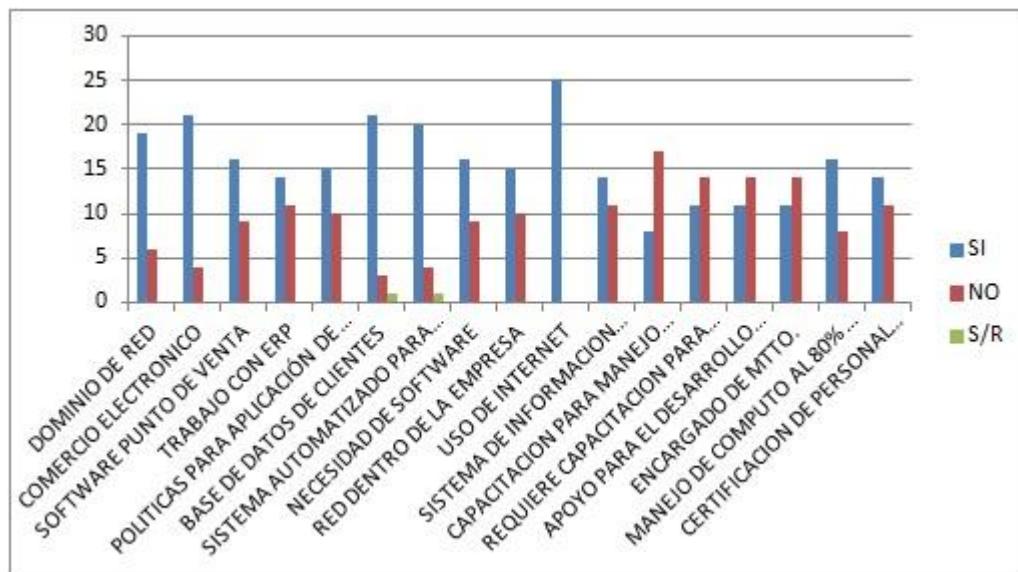
### 3.2.4 INFORMÁTICA

El manejo de informática en la organización es importante, así como los medios de desarrollo tecnológico que permitan a la organización ser competitiva lo cual en la gráfica 8 se parecía que el 100% de las organizaciones utiliza el internet, un 90% cuenta con dominio de red, un 80% maneja el equipo de cómputo en un 80%, le

gustaría que su personal certifique el uso de computo, una de las desventajas es 70% de las empresas requiere de capacitación para el manejo de software y proyectos tecnológicos.

El uso de la informática es necesario, sin embargo una de las desventajas que muestran las empresas del sector extractivo es que no todos los empleados manejan la tecnología en su totalidad por lo cual que están dispuestos a capacitar a su personal para que obtengan una certificación en el uso de software, en los demás aspectos empresas del sector extractivo si utilizan y manejan un dominio de red. De esa forma pueden buscar una mayor expansión en el mercado, a través del comercio electrónico y así buscar nuevas estrategias de venta, algo importante es que las empresas del sector en su mayoría cuentan con base de datos de sus clientes.

**Gráfica 7  
Informática**



Fuente: Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas

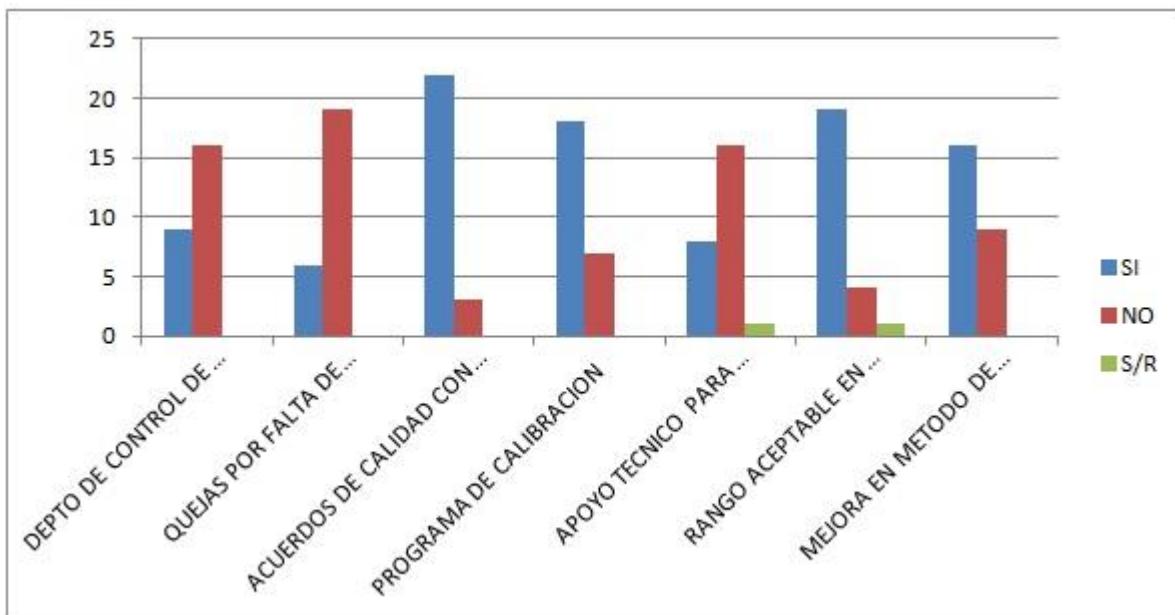
### **3.2.5 CALIDAD**

Los resultados obtenidos en cuanto a calidad en un 88% las empresas mostraron que tienen acuerdos de calidad con sus proveedores y 64% buscan mejorar en cuanto a control de calidad, también se observa que en cuanto a calidad no han tenido quejas según respondieron 76% de ellas, sin embargo una desventaja de las empresas es que 64% no cuentan con un departamento específico encargado de control de calidad y atención al cliente lo cual es una parte importante debido a que todo lo que una organización produce es para satisfacer a sus clientes, ganar mercado y generar utilidades.

- + En cuanto a la realización de inspección de materia prima (MP) 68% empresas revisan su MP cada entrega y 32% diariamente.
- + La demanda de las características o estandares de calidad del producto reminado 68% de las empresas lo realizan en base a la necesidad del cliene y 32% por acuerdo del director.
- +El método que la mayoría de las empresas utiliza para controlar su calidad es 56% por medio de control estadístico o de muestreo, 20% se basan en la calidad total y 24% en el control al 100%.

Con base en los resultados obtenidos se muestra que las empresas del sector extractivo y de construcción se preocupan por mejorar en su calidad, la cual revisan diariamente y tratan de mejorar continuamente, sin embargo la mayoría de ellas no tienen un departamento específico de control de calidad.

**Gráfica 8**  
**Calidad**



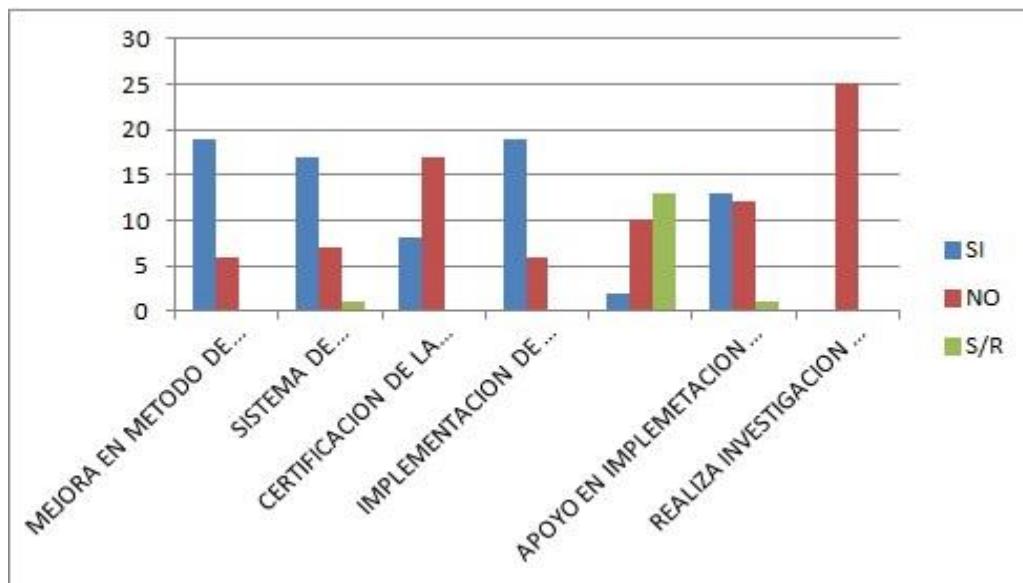
Fuente: Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas

### **3.2.6 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y MEJORA CONTINUA**

Este apartado en cuanto a desarrollo tecnológico es relevante debido a que la calidad juega un papel importante, ya que es lo que diferencia a una empresa un producto y/o servicio de calidad y para lo cual se debe estar buscando la mejora continua en las organizaciones.

Como nos muestra la gráfica 10 el 76% de las empresas del sector extractivo buscan mejorar en cuanto a calidad, mientras un 68% cuenta con un sistema de aseguramiento en cuanto a calidad, el otro 32% no implementan sistemas para mejorar y asegurar su calidad una desventaja que muestran las empresas es que un 60% no están certificadas lo cual es importante debido a que una empresa certificada, tiene mayores garantías para su producto y hacerlo más atractivo a los clientes, otro 76% buscan implementar nuevos sistemas de mejora de calidad y el 100% de las empresas no realiza investigación aplicada.

**Gráfica 9**  
**Aseguramiento de calidad y mejora continua**



Fuente: Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas

De acuerdo a lo presentado se observa que el desarrollo tecnológico es una parte fundamental en el funcionamiento de una organización, debido a que las empresas requieren estar innovando en cuanto a desarrollo tecnológico como maquinarias para tener una ventaja competitiva ante las demás pero están olvidando esto, ya que las empresas, no cuentan con un proyecto de desarrollo tecnológico, no realizan investigación de desarrollo tecnológico, realizan programas de modernización pero este no va trazado de acuerdo a un programa de mantenimiento, otra ventaja es que cuentan con dominio de red e internet, pero requieren de capacitación para el uso de software.

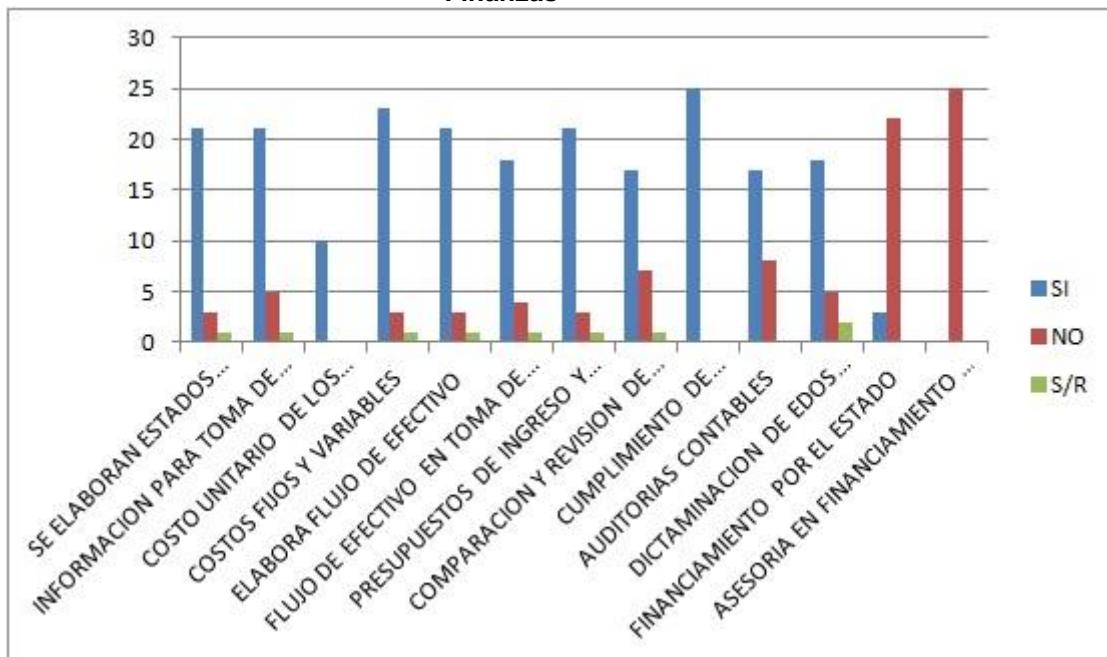
Las empresas tienen sus ventajas y desventajas en cuanto a desarrollo tecnológico se requiere gestionar proyectos que ayuden a gestionar y generar desarrollo tecnológico en las organizaciones para que ocupen lugares más competitivos en su ramo.

### 3.1.3 FINANZAS

El tener un control del recurso financiero de la organización es importante ya que es como la organización se mantiene en función.

Los resultados arrojados muestran que las organizaciones tienen conocimiento en cuanto a su recurso financiero puesto que el 92% de las empresas del sector extractivo conocen el costo unitario de sus productos (obra o material) y el 100% cumplen con sus obligaciones fiscales, sin embargo solo el 84% elabora un flujo de efectivo, el 80% elabora estados financieros (los cuales la mayoría lo realizan mensualmente (72%) y son analizados por un contador (según 68% de las empresas) y cuentan con gerente general (32%) y los utiliza para la toma de decisiones, realizan su presupuesto de ingresos y egresos comparando y revisando cada uno de estos y han realizado auditorias contables, por lo cual el 100% de estas empresas no considera necesario recibir asesoría financiera y un alto porcentaje (88%) no han accedido a solicitar financiamiento por parte de programas gubernamentales.

Gráfica 10  
Finanzas



Fuente: Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas

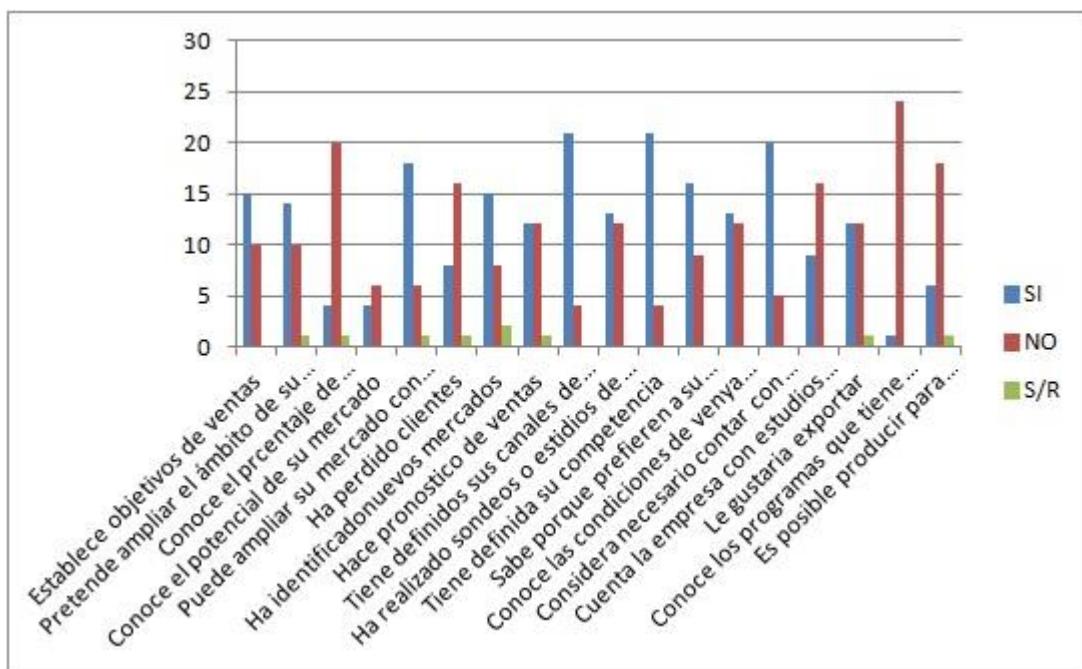
### **3.1.4 MERCADO**

El tener conocimiento del mercado es importante debido a que se puede saber quiénes son las líderes del mercado actual y quienes pueden ser el mercado futuro. El buscar una forma de expandirse en el mercado es una forma de generar nuevas oportunidades para una organización razón por la cual se precisa identificar clientes, competencia y ventajas de los productos.

La gráfica 12 muestra que el 60% de las empresas del sector extractivo establece objetivos de ventas, un 56% busca ampliar su mercado, una desventaja para las empresas del sector extractivo es que el 80% no conoce su porcentaje de participación en el mercado, lo cual es algo que todas las empresas deben conocer para saber cuál es su mercado actual y conocer si pueden expandirse y solo el 16% conoce su potencial en mercado, por otro lado el 72% de las empresas puede ampliar su mercado con sus clientes actuales, un 64% asegura que no ha perdido clientes, un 60% ha identificado oportunidades en nuevos mercados, por otro aspecto un 48% realiza pronóstico de ventas y otro 48% no realiza pronósticos, el 84% tiene conocimiento de sus canales de distribución, como muestra la gráfica un 52% afirma haber realizado sondeos y estudios de mercado, mientras el otro 48% no cree necesario realizar estudios, por otro lado el 84% de las empresas tiene definida su competencia y 64% sabe porque los consumidores prefieren a su competencia, 52% conoce las condiciones de venta de sus competidores, una oportunidad que se muestra en donde la universidad podría brindar asesoría es en cuanto a mercado ya que el 80% considera necesario contar con consultoría en cuanto a mercado, el 64% de las empresas no han realizado estudios de comercialización para incrementar sus ventas, a un 48% le gustaría realizar exportaciones, mientras el 96% no conocen ningún programa del gobierno en materia de exportación finalmente el 72% no considera posible producir para exportaciones futuras. Lo anterior se explica debido a la escasa certificación de calidad de sus productos analizada en rubros anteriores.

Las principales estrategias de venta que utilizan las empresas del sector extractivo y de construcción son venta directa según respondió un 68%.

**Gráfica 11**  
**Mercado**



Fuente: Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas

Como se muestra la mayoría de las empresas no tiene proyecciones futuras de expansión y nuevos mercados, solo producen para sus clientes actuales, pero no tienen están visualizando su potencial de mercado, lo cual en un mediano plazo podría alterar su volumen de ventas y participación en el mercado.

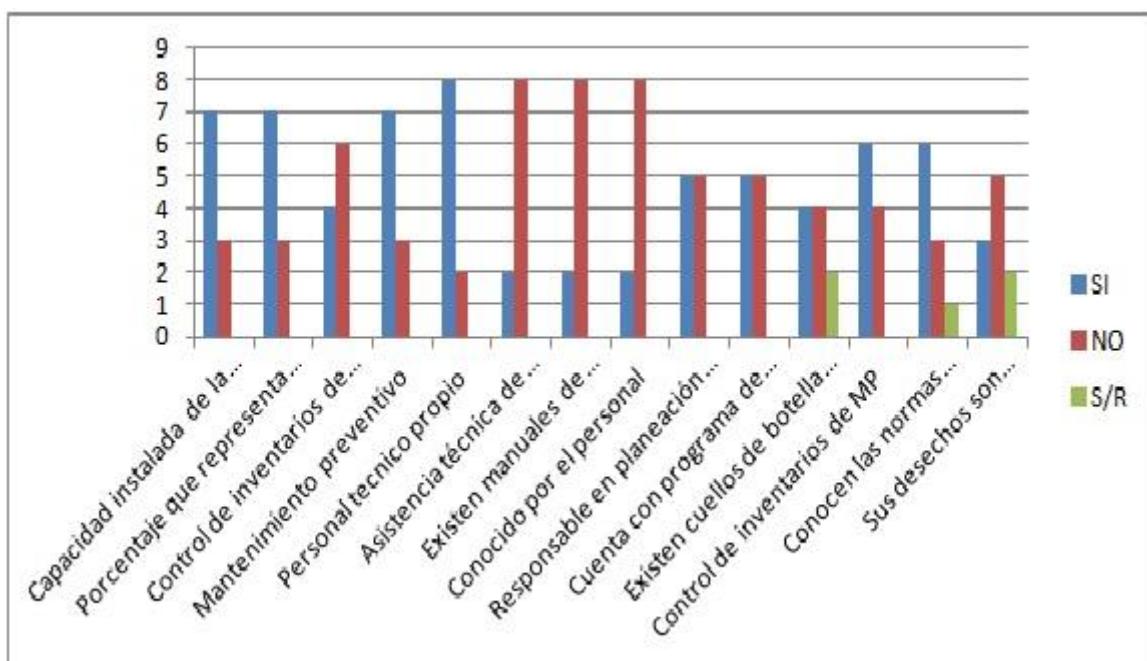
### 3.1.5 PRODUCCIÓN

El área de producción es importante porque es la encargada de la elaboración de un bien o servicio mediante la combinación de factores necesarios para satisfacer una necesidad.

En la gráfica 13 se muestra que lo relativo a la producción el 80% de las empresas no necesitan asistencia técnica de dependencias universitarias aunque manifiestan que no cuentan con manuales de procesos, el 64% si cuentan con personal técnico propio, mientras 56% de las empresas del sector si tiene conocimiento de la capacidad instalada de su planta, por otro lado el 56% no conoce el porcentaje que

este representa, mientras un 68% realiza un control de inventarios de productos terminados, el 56% de las empresas realiza un mantenimiento preventivo, el cual solo es conocido por el 52% de su personal, un 72% de las empresas cuenta con un responsable de planeación y con un programa de producción, como se muestra en la gráfica un 60% de las empresas tienen cuellos de botella en su producción, por otro lado un 76% controlan su inventario de materias primas, también conocen las normas oficiales de ecología y las cumplen, un 56% menciona que sus desechos no son contaminantes aunque no hace mencionan que requisitos cumplen para afirmar esto. Su planeación de la producción es en base a órdenes de compra (72%) y demanda estimada (28%).

**Gráfica 12  
Producción**



Fuente: Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas

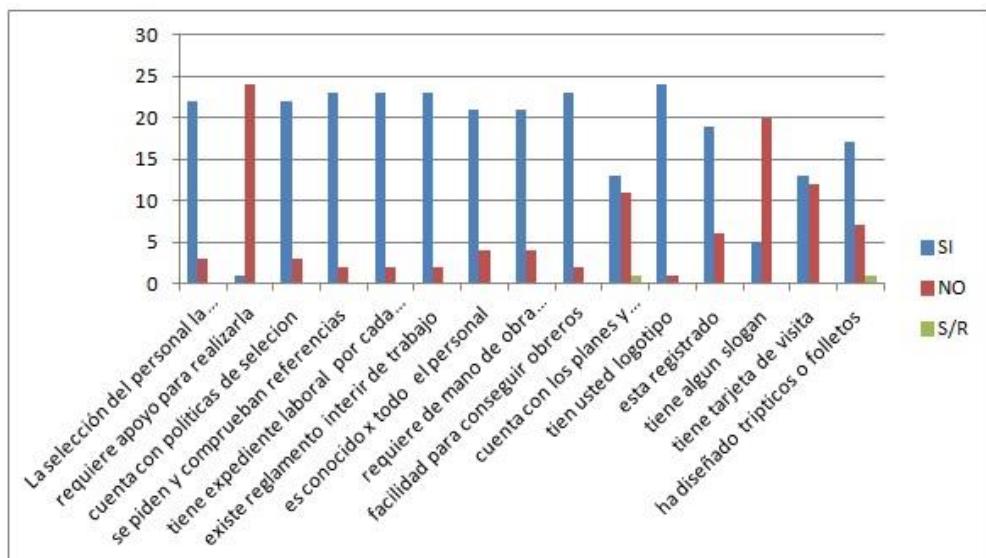
De acuerdo a los resultados arrojados podemos ver que las empresas del sector en cuanto a producción tienen cierto orden, asumen conocimiento de la capacidad de producción de su planta, tener control de materia prima y conocimiento del porcentaje que representan en el mercado. Manifiestan no requerir asistencia de dependencias universitarias en este rubro.

### 3.1.6 RECURSOS HUMANOS

La administración de los recursos humanos es un área muy importante en una empresa ya que se encargada de la contratación de personal idóneo para desempeñar de una manera óptima sus funciones.

Los resultados obtenidos en cuanto al área de recursos humanos en las empresas del sector extractivo y de construcción muestra que 88% las empresas se encargan de la selección de su personal y un 96% menciona no requerir asesoría para contratar a su personal, 88% cuenta con políticas de selección, al realizar contrataciones el 92% pide y comprueba referencias, también tienen expediente laboral de cada trabajador, también el 88% cuenta con reglamento interno de trabajo, el cual solo es conocido por el 84% de su personal y requieren mano de obra especializada, el 92% de las empresas afirma tener facilidad para conseguir obreros, por otro lado el 52% de las empresas cuentan con planes y programas de capacitación para diversas áreas, un 96% de las empresas tienen logotipo, sin embargo solo un 76% lo tienen registrado, sin embargo solo un 20% tienen slogan, un 52% tiene tarjeta de visita, finalmente un 68% realiza tríptico y folletos como medio de promoción.

**Gráfica 13  
Recursos humanos**



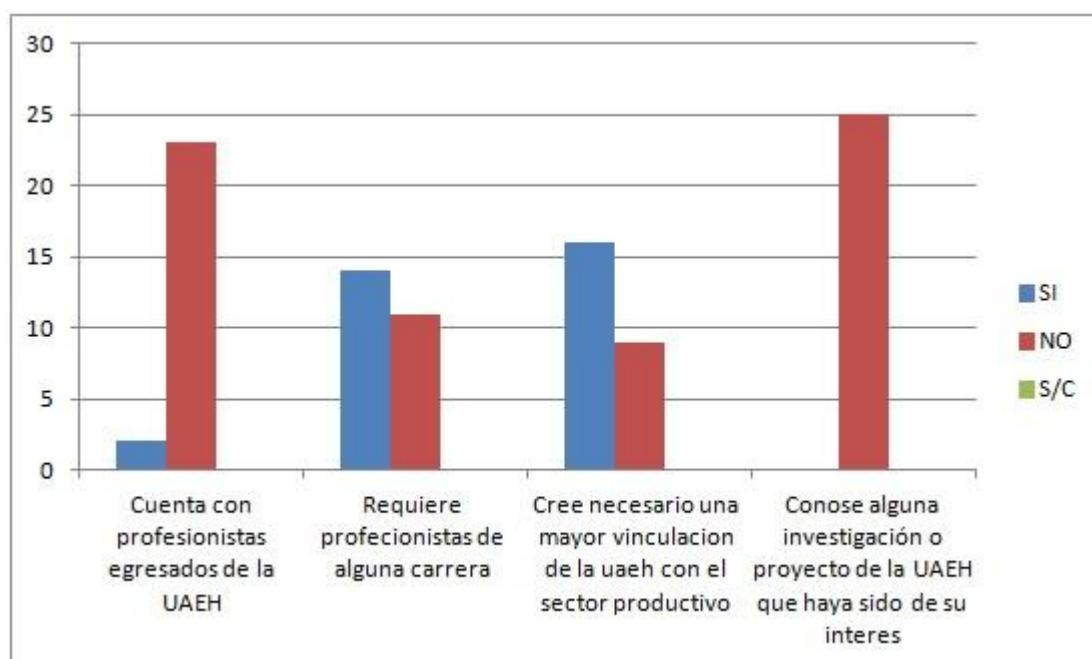
Fuente: Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas

Como se muestra en los resultados el recurso humano es de vital importancia para las organizaciones y en su mayoría las empresas son cuidadosas al seleccionar su personal.

### 3.1.7 SERVICIOS UNIVERSITARIOS

En cuanto a servicios universitarios solo 4% cuenta con profesionistas egresados de la UAEH, un 56% requiere profesionistas en distintas áreas de las empresas, el 64% cree necesaria una mayor vinculación de la universidad con el sector productivo, mientras un 100% no conoce investigaciones o proyectos de la UAEH.

**Gráfica 14  
Servicios universitarios**



Fuente: Diagnóstico de Necesidades Tecnológicas

## **DISCUSIÓN**

Como se muestra en los resultados la UAEH precisa una mayor vinculación con las empresas del sector extractivo, debido a que el nivel de egresados trabajando en las empresas de la región es muy bajo, las empresas del ramo extractivo tampoco tienen conocimiento respecto a investigaciones o proyectos que puedan solicitar a la UAEH y como se muestra en la gráfica 15 las empresas no cuentan con profesionistas egresados de la UAEH.

Las empresas del sector extractivo (construcción) en su mayoría no tienen problemas en el área administrativa, ya que la mayoría de las empresas cuenta con misión, y es conocida por su personal, también tienen fijados objetivos y metas, tienen organigrama y cuentan con manuales de métodos y procedimientos.

En el área de desarrollo tecnológico es en donde se obtuvo una mayor debilidad por parte de las empresas del sector extractivo (construcción) por lo cual la universidad podría brindar ayuda, debido a que la mayoría de las empresas no cuentan con proyectos de desarrollo tecnológico, no realiza innovación en cuanto a la realización de nuevos productos, las empresas tampoco están preparadas para cumplir con metas de desarrollo tecnológico en cuanto a incremento de productividad, se observa que las empresas no desarrollan proyectos tecnológicos y mencionan necesitar asesoría en cuanto a desarrollo intelectual, en lo que respecta a gestión tecnológica se aprecia que las empresas siguen manteniendo el mismo estatus de trabajo no buscan gestión en cuanto a tecnología, no buscan modernizar sus equipos y tampoco buscan nuevas medidas para reducir costos, sin embargo exponen que si buscan la mejora continua en cuanto a calidad. El desarrollo tecnológico es una parte fundamental en el funcionamiento de una organización, debido a que las empresas deben estar innovando en cuanto a desarrollo tecnológico como maquinarias para tener una ventaja competitiva y mantenerse en el mercado.

En los resultado se aprecia que en el área de finanzas las empresas presentan dominio, controles y conocimiento en cuanto su área financiera.

Otro aspecto en donde la mayoría de las empresas del sector extractivo (construcción) revelan mayor debilidad es en el área de mercado debido a que establecen objetivos de ventas, sin embargo solo unos cuantos buscan ampliar su mercado la mayoría de las empresas prefieren quedarse con sus clientes actuales y no buscar nuevos mercados, tampoco conocen su porcentaje de participación en el mercado lo cual es importante debido a que buscar nuevo mercado e innovar en productos ayuda a que una empresa crezca, mejore y genere utilidades.

En materia de producción tienen un orden y dicen no necesitar asistencia de dependencias universitarias, presentan conocimiento en cuanto a la capacidad de producción de su planta y también tienen un control de materia prima y tienen conocimiento del porcentaje que representan en el mercado.

En el área de recursos humanos tampoco se identifican problemas, las empresas realizan la selección de su personal, así mismo piden y comprueban referencias, lo cual es bueno debido a que el recurso humano es el factor más importante de las organizaciones.

En cuanto a el área de servicios universitarios las empresas exteriorizan que hace falta una mayor vinculación de la universidad con el sector productivo debido a que la mayoría de las empresas del sector no cuentan con personal de la UAEH laborando con ellas, tampoco conocen que proyectos o trabajos pueden desarrollar de manera conjunta con la universidad que les permita mejorar sus condiciones actuales.

Como se aprecia las empresas del sector extractivo puntualizan el necesitar asesoría y ayuda en materia de desarrollo tecnológico principalmente, también en el área de mercado y servicios universitarios que es donde existen mayores áreas de oportunidad, en el área administrativa, de producción, finanzas, recursos humanos muestran tener equilibrio.

## CONCLUSIÓN

En el desarrollo del presente trabajo se concluye que el instrumento “Diagnóstico de necesidades tecnológicas” el cual se aplicó en el Estado de Hidalgo en la región Tula-Tepeji a empresas del sector extractivo permite integrar un análisis de la caracterización de las empresas objeto de estudio.

- En materia administrativa tienen una buena organización plantean metas, igualmente en las áreas de finanzas, producción y recursos humanos las empresas del sector muestran tener dominio, control y conocimiento de sus procesos. Sin embargo, se distingue una debilidad en el área de mercado debido a que no innovan respecto a su producto, tampoco buscan nuevos clientes, lo cual se considera una parte importante para las empresas, debido a que el mercado es el principal motor de una organización a lo cual se propone que las empresas busquen nuevas vías y oportunidades de entrar a nuevos mercados, así como buscar la creación de nuevos productos lo cual se puede realizar con ayuda de un benchmarking. En donde se presenta el principal nicho de oportunidad en las empresas del sector extractivo (construcción) es en el área de desarrollo tecnológico y servicios universitarios en donde se observa que las empresas siguen trabajando con un mismo estatus en cuanto a tecnología y no buscan nuevos cambios, lo cual es importante debido a que los cambios tecnológicos en las organizaciones, tal como la renovación de maquinaria, herramientas de trabajo, equipo de software, etc. ayudan a estar a la vanguardia poder competir en el mercado, ya que si una empresa no es competitiva en el mercado tiende a desaparecer.
- Carecen de un área o departamento de investigación, la cual es importante debido a que ayuda a conocer como se encuentra la organización respecto a su competencia en el mercado, en cuanto a servicio, sus productos, atención al cliente, las empresas de dicho sector no desarrollan nuevos proyectos de tecnología e investigación lo cual permite identificar la necesidad de apoyo

en cuanto a desarrollo tecnológico y otro de los principales nichos de oportunidad es la vinculación con la universidad, en donde las empresas están dispuesta a interactuar con la UAEH y la Universidad esta focalizada en atender los requerimientos de los sectores por lo que resulta factible desarrollar en el mediano plazo proyectos que les permitan incrementar sus estándares alcanzados hasta ahora.

Después de la realización de este trabajo, se puede observar que el fenómeno en estudio genera nuevas temáticas de interés que son propuestas para futuras investigaciones como: La importancia de realizar planes de negocio en PYMES, debido a que si las empresas y PYMES no tienen una buena estructura en sus diversas áreas, es porque no existió una planeación de negocio desde el principio, otro tema de investigación que se podría plantear es la competitividad en cuanto a productos, procesos y servicios, la importancia del uso de la tecnología en las organizaciones, ya que como se muestra en la investigación realizada para muchas empresas no le dan importancia al uso de la tecnología, la importancia de innovar puede ser otro tema de investigación puesto que las empresas no innovan siguen teniendo un mismo modelo de trabajo desde años atrás, por lo cual se muestra que la realización de este trabajo puede generar nuevas oportunidades de estudios de investigación.

## REFERENCIAS

1. Castejón, A.C. (2008). Las 40 principales ramas de la industria. CNNEXPANSIÓN. Recuperado de: <http://www.cnnexpansion.com/obras/pulso-de-la-construccion/las-40-principales-ramas-de-la-industria>.
2. Santillán, J.L (1996) Problemas de desarrollo. Gobierno del Estado de Hidalgo, Zona Económica Recuperado de: <http://www.zonaeconomica.com/hidalgo-desarrollo>
3. Business School (2014). Muchas empresas tienen problemas para adaptarse a innovaciones tecnológicas. Recuperado de: <http://www.puromarketing.com/53/18956/empresas-tienen-problemas-para-adaptarse-innovaciones-tecnologicas.html>.
4. Cámara Nacional de Industria de Transformación (CANACINTRA, 2010)
5. Business School (2014). Muchas empresas tienen problemas para adaptarse a innovaciones tecnológicas. Recuperado de: <http://www.puromarketing.com/53/18956/empresas-tienen-problemas-para-adaptarse-innovaciones-tecnologicas.html>
6. ProMéxico con Información de la SE. Recuperado de: <http://www.kpmg.com/ES/es/ActualidadyNovedades/ArticulosyPublicaciones/Documents/Informe-Global-de-Construccion-2012.pdf>
7. Ruiz E.M. (2012). La minería Mexicana, evolución, retos y perspectivas. Recuperado de: <http://www.juridicas.unam.mx/sisjur/dercompa/pdf/2-103s.pdf>
8. Ginebra, (2011). La industria de la construcción en el siglo XXI: su imagen, perspectivas de empleo y necesidades en materia de calificaciones. Organización internacional del trabajo
9. Market line Global Metals and Mining. (octubre 2012). Recuperado de: <https://www.promexico.gob.mx/work/models/mx/Resource/230/1/images/mineria-inversion.pdf>

10. Secretaría de Economía. (2013). Sector minero tendencias y oportunidades de la construcción. (marzo, 2013). recuperado de: <http://www.kpmg.com/ES/es/ActualidadyNovedades/ArticulosyPublicaciones/Documents/Informe-Global-de-Construcion-2012.pdf>.
11. Delgado, C. (2003) México, estructuras política, económica y social
12. Shinno. (2015). El Perú impulsa la transparencia en sector extractivo. Recuperado de: <http://www.elperuano.com.pe/edicion/noticia-el-peru-impulsa-transparencia-sector-extractivo-20342.aspx#.VOAcxvmUfZc>.
13. Fernández, S., Montes, P. y Vázquez, O. (1997) *La competitividad de la empresa, un enfoque basado en la teoría de recursos*. México, D.F.: Patria
14. ProMéxico con datos de las Secretaria de Economía ( 2011).
15. Behre Dolbear, Behre Dolbear's 2012 ranking of countries disponible en: <http://www.dolbear.com/Default.aspx?SiteSearchID=50&ID=/search-results> (consultado el 7 de junio de 2013).
16. Fuente: Marketline Global Metals and Mining, octubre 2012.recuperado de: <https://www.promexico.gob.mx/work/models/mx/Resource/230/1/images/mineria-inversion.pdf>
17. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC). (2012) Presentación ejecutiva del Entorno Actual y Futuro de la Industria de la Construcción en México.
18. Secretaria de Economía ProMéxico (2010)
19. Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM). (2010). Empresas registradas en Hidalgo, Recuperado de: <http://hidalgomxico.blogspot.mx/2012/11/economia.html>.
20. Vargas, S. (2006) *Introducción a la Teoría Económica un Enfoque Latinoamericano*. México: Prentice Hall
21. Cámara de Minería de México (CAMIMEX)( 2010).

## ANEXOS

# DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES TECNOLÓGICAS



## **1.- DATOS GENERALES.**

Denominación o Razón Social: \_\_\_\_\_ RFC: \_\_\_\_\_

Representante Legal: \_\_\_\_\_ CURP: \_\_\_\_\_

Domicilio\_\_\_\_\_ Colonia \_\_\_\_\_

Ciudad\_\_\_\_\_ Estado\_\_\_\_\_  
C.P.\_\_\_\_\_

Sector al que pertenece:  
\_\_\_\_\_

Actividad:  
\_\_\_\_\_

Productos Principales:  
\_\_\_\_\_

Número de trabajadores: \_\_\_\_\_ Teléfonos: \_\_\_\_\_

Email:  
\_\_\_\_\_

## **IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA**

Empresario de tipo

Persona moral \_\_\_\_\_ Persona física con actividades empresariales: \_\_\_\_\_

Estructura jurídica

Familiar: \_\_\_\_\_ Independiente \_\_\_\_\_ Filial \_\_\_\_\_

Otra \_\_\_\_\_

Origen del capital negocio

Mexicano: \_\_\_\_\_ Extranjero (mencione el país) \_\_\_\_\_

Mixto (mencione los países) \_\_\_\_\_

Tipos de ventas

Al mayoreo: \_\_\_\_\_ Al menudeo: \_\_\_\_\_

1.- ¿Cómo considera el funcionamiento general de la empresa?

Excelente \_\_\_\_\_ Bueno \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Malo: \_\_\_\_\_

2.- ¿Cuál es la principal problemática para el óptimo desempeño de la empresa? 2010 y el paquete estadístico IBM SPSS statistics 19 versión 2011.ción financiera para la toma de decisiones? SI\_\_ NO\_\_  
Administrativa  
El conocimiento del mercado  
Financiera el proceso de producción y distribución  
La comercialización  
El desarrollo y utilización de tecnología  
La preparación de los recursos humanos  
Otros\_\_\_\_\_

## **2.- ADMINISTRACIÓN.**

3.-La empresa ha definido su misión SI\_\_ NO\_\_  
4.-Está por escrito SI\_\_ NO\_\_  
5.-Es conocida SI\_\_ NO\_\_  
  
6.-Se tienen metas y objetivos establecidos SI\_\_ NO\_\_  
7.-Generales SI\_\_ NO\_\_  
8.-Por área SI\_\_ NO\_\_  
  
9.-La empresa cuenta con organigrama SI\_\_ NO\_\_  
  
10.-Cuenta con manual de organización SI\_\_ NO\_\_  
  
11.-Cuenta la empresa con manual de métodos y procedimientos SI\_\_ NO\_\_  
  
12.-Cuenta la empresa con un área de investigación para el desarrollo de nuevos sistemas administrativos. SI\_\_ NO\_\_

## **3. MERCADO.**

13.- ¿Establece objetivos de ventas? SI\_\_ NO\_\_  
14.-¿Cuáles son los objetivos en ventas? En \$ \_\_\_\_\_  
En unidades \_\_\_\_\_ pzas, kgs, lts.

### **3.1 Productos o servicios que vende.**

Principales Productos	% Participación en sus ventas


15.-Su mercado es: Local\_\_\_\_ Regional: \_\_\_\_ Nacional\_\_\_\_  
Internacional\_\_\_\_

16.- ¿Pretende ampliar el ámbito de su mercado? SI X NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

17.- ¿Conoce cuál es el porcentaje de participación que la empresa tiene en su mercado? SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa en que porcentaje: %\_\_\_\_\_

### 3.2 Principales clientes.

NOMBRE/RAMO	UBICACIÓN	% PART.	COND. VENTA

18.- ¿Conoce el potencial de su mercado? SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

19.- ¿Puede ampliar su mercado con los clientes actuales?

SI\_\_\_\_ ¿Cómo? \_\_\_\_\_  
NO\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

20.- ¿Ha perdido clientes? SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_ ¿Por qué? Situación económica del país y problemas de producción

21.- ¿Ha identificado nuevos mercados? SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

22.-Sus estrategias de ventas son a través de: Anuncios exteriores\_\_\_\_  
Volantes\_\_\_\_ Directorio Telefónico\_\_\_\_ Venta Directa\_\_\_\_ Radio\_\_\_\_  
Televisión\_\_\_\_  
Otros\_\_\_\_\_

23.-Hace pronósticos de venta: SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

24.- ¿Tiene definido sus canales de distribución? SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

25.- ¿Ha realizado sondeos o estudios de mercado? SI\_\_ NO\_\_

26.- ¿Tiene definido quién es su competencia? SI\_\_ NO\_\_

27.- ¿Sabe por qué el público quiere a la competencia? SI\_\_ NO\_\_

28.- ¿Conoce las condiciones de distribución de su competencia? SI\_\_ NO\_\_

29.- ¿Considera necesario contar con consultoría de mercado (marketing)?  
SI\_\_ NO\_\_

### **3.3 Características de la competencia (Identificar al competidor más fuerte)**

30.- ¿Considera necesaria la realización de un estudio de mercado para incrementar sus ventas? SI\_\_NO\_\_

31.- ¿Quién debería realizar los estudios de mercado para su empresa?  
Personal Propio\_\_\_\_ Consultoría\_\_\_\_ Universidad\_\_\_\_ Otros\_\_\_\_

32.- ¿Cuenta la empresa con proyectos o estudios de comercialización tendientes al incremento de sus ventas? SI\_\_ NO\_\_

33.- ¿Le gustaría exportar? SI\_\_ NO \_\_

34.- ¿A qué países? \_\_\_\_\_

35.- ¿Conoce usted los programas que el gobierno ofrece para la exportación de sus productos?

SI\_\_ NO\_\_

36.- Dado su volumen de producción y nivel de comercialización ¿Es factible producir para exportaciones futuras? SI\_\_ NO\_\_

## **4. FINANZAS**

### **4.1 Situación Financiera.**

37.- ¿Se elaboran estados financieros con todas sus relaciones analíticas? SI\_\_ NO\_\_

38.- ¿Con que periodicidad? Mensual\_\_ Bimestral\_\_ Trimestral\_\_ Semestral\_\_ Anual\_\_

39.- ¿Quién los analiza? Gerente General\_\_\_\_ Director de Ventas\_\_ Director de Administración y Finanzas\_\_\_\_ Contador\_\_\_\_ Dueño\_\_\_\_ Asesor\_\_\_\_

40.- ¿Se utiliza la información financiera para la toma de decisiones? SI\_\_ NO\_\_

41.- ¿Conoce el costo unitario de cada uno de sus productos? SI\_\_ NO\_\_

42.- ¿Conoce cuáles son sus costos fijos y variables? SI\_\_ NO\_\_

## **4.2 Planeación Financiera**

43.- ¿Elabora un flujo de efectivo? SI\_\_ NO\_\_

44.- ¿Utiliza su flujo de efectivo en la toma de decisiones? SI\_\_ NO\_\_

45.- ¿Se elabora presupuesto de ingresos y egresos? SI\_\_ NO\_\_

46.- ¿Se comparan y revisan periódicamente? SI\_\_ NO\_\_

47.- ¿Cumple con sus obligaciones fiscales? SI\_\_ NO\_\_

48.- ¿Se han realizado auditorias contables? SI\_\_ NO\_\_

49.-En caso de ser necesario, ¿se dictaminan los estados financieros? SI\_\_ NO\_\_

50.- ¿Ha obtenido algún tipo de financiamiento por parte de alguna institución financiera de desarrollo estatal o federal? SI\_\_ NO\_\_

51.- ¿Ha recibido algún tipo de asesoría financiera por parte de alguna institución federal estatal o municipal? SI\_\_ NO\_\_

52.- ¿Cuál o Cuáles?

---

## **5. PRODUCCION**

### **5.1 Condición Material.**

53.- ¿Cuál es la capacidad Instalada de la planta?  
\_\_\_\_\_ unidades

54.- ¿Qué porcentaje representa su capacidad utilizada? \_\_\_\_\_ %

## **5.2 Flujo de Procesos.**

55.- ¿Existen manuales de procesos? SI\_\_ NO\_\_

56.- ¿Son conocidos por todo el personal? SI\_\_ NO\_\_

57.- ¿Tiene responsable en la planeación de la producción? SI\_\_ NO\_\_

58.- ¿Cuál es la base de la planeación? Órdenes de Compra\_\_ Demanda Estimada\_\_ Otras\_\_

## **5.3 Control de la Producción**

59.- ¿Cuenta la empresa con un programa de producción? SI\_\_ NO\_\_  
En caso afirmativo especificar: Semanal\_\_\_\_ Quincenal\_\_\_\_ Mensual\_\_\_\_ Anual\_\_\_\_

60.- ¿Existe algún mecanismo de control de la producción que evalúe las desviaciones entre el resultado y el programa? SI\_\_ NO\_\_

61.- ¿Toman medidas correctivas para ajustar los resultados con el programa de producción? SI\_\_ NO\_\_

## **5.4 Principales procesos de producción.**

NOMBRE/NUMERO DE PROCESO	DESCRIPCION	TIPO DE MAQUINARIA Y EQUIPO UTILIZADO

62.- ¿Existen cuellos de botella en su proceso de producción? SI\_\_ NO\_\_

¿Dónde y por qué? \_\_\_\_\_ -  
\_\_\_\_\_ -

## **5.5 Control de inventarios.**

63.- ¿Controla la empresa los inventarios de materias primas?  
SI\_\_ NO\_\_

¿Cómo?

---

64.- ¿Controla la empresa los inventarios de producto terminado?

SI\_\_ NO\_\_

¿Cómo?

---

65.- ¿Qué factores se toman en cuenta para determinar los stocks de materia prima y producto terminado? Estacionalidad\_\_ Costo Financiero\_\_ Capacidad de almacén\_\_ Otro\_\_\_\_\_

### **5.6 Mantenimiento.**

66.- ¿Cuenta la empresa con programa de mantenimiento preventivo? SI\_\_ NO\_\_

Si la respuesta es afirmativa, describir las principales actividades y su frecuencia de realización.

Actividad	Frecuencia

67.- ¿Quién realiza el mantenimiento correctivo?

Personal Propio\_\_ Contrato con Terceros\_\_ Proveedores del Equipo\_\_

### **5.7 Asistencia Técnica**

68.- ¿Cuenta la empresa con personal técnico propio? SI\_\_ NO\_\_

Si la respuesta es afirmativa, describir la especialidad y el número de técnicos.

Especialidad	No. de técnicos

69.- ¿Ha solicitado asistencia técnica a alguna dependencia universitaria?

SI\_\_ NO\_\_

## 5.8 Ecología

70.- ¿Los desechos industriales de su empresa son?

Sólidos_____	Forma de desecho _____
Líquidos_____	_____
Gaseosos_____	_____

71.- ¿Se conocen las normas oficiales de ecología y se cumplen? SI\_\_ NO\_\_

72.- ¿Qué tipo de desecho genera? Orgánica\_\_ Inorgánica\_\_

73.- ¿Cómo procesa los desechos? Contenedor\_\_ Se entrega\_\_

74.- ¿Cree que sus desechos son contaminantes? SI\_\_ NO\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

## 6. DESARROLLO TECNOLOGICO

### 6.1 Competitividad de Productos, Procesos o Servicios.

75.- La tecnología que utiliza es: De uso general\_\_\_\_ Patente de terceros\_\_\_\_  
Franquicia de terceros\_\_\_\_ Desarrollado por la empresa\_\_\_\_

76.- ¿Cuenta la empresa con un proyecto de desarrollo tecnológico? SI\_\_ NO\_\_

77.- ¿Realiza investigaciones de desarrollo tecnológico? SI\_\_ NO\_\_  
En la empresa\_\_ Compartida con otras empresas\_\_ Fuera de la empresa\_\_  
Alguna institución educativa\_\_ Otros\_\_\_\_\_

78.- ¿Está desarrollando nuevos productos? SI\_\_ NO\_\_

Cuales\_\_\_\_\_

79.- ¿Está preparada la empresa para cumplir con sus metas de desarrollo tecnológico? SI\_\_ NO\_\_

80.- ¿Cuenta con recursos técnicos suficientes para el desarrollo de productos?  
SI\_\_ NO\_\_

81.- ¿Tiene planeado incrementar su competitividad? SI\_\_ NO\_\_

82.- ¿Requiere consultoría para incrementar su competitividad? SI\_\_ NO\_\_

83.- ¿Analizan la información de reclamos y quejas, con el fin de retroalimentarlos para temas del desarrollo de productos? SI\_\_ NO\_\_  
¿Quién realiza esta actividad? \_\_\_\_\_

84. ¿Realiza estudios de Benchmarking tecnológicos de sus productos, servicios y/o procesos? SI\_\_ NO\_\_  
¿Cómo? \_\_\_\_\_

## **6.2 Patrimonio Tecnológico.**

85.- ¿Es apropiado el control de propiedad intelectual como patentes, marcas, etc.? SI\_\_ NO\_\_

86.- ¿Requiere asesoría en materia de propiedad intelectual? SI\_\_ NO\_\_

87.- ¿Tiene quién administre los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico? SI\_\_ NO\_\_

88.- ¿Existe un encargado de la Gestión de Tecnología? SI\_\_ NO\_\_

89.- ¿Se asigna presupuesto de las ventas para el desarrollo de nuevos productos? SI\_\_ NO\_\_

90.- ¿Se destinan inversiones para incrementar su patrimonio tecnológico? SI\_\_ NO\_\_

91.- ¿Tienen documentadas las competencias tecnológicas del personal? SI\_\_ NO\_\_

92.- ¿Tienen elaborada una lista de fuentes de información necesaria para el desarrollo de productos y recopilación de información de objeto planeada y eficientemente?

SI\_\_ NO\_\_

93.- ¿Ha desarrollado, adoptado o implantado su empresa procesos tecnológicos propios? SI\_\_ NO\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

94.- ¿Ha desarrollado, adoptado o implantado en su empresa alguna tecnología de producto o proceso? SI\_\_ NO\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

## **6.3 Resultados de la gestión tecnológica.**

95.- ¿Se realiza algún procesamiento y/o ensamble fuera de la empresa? SI\_\_ NO\_\_

96.- ¿Establece programas de modernización/actualización del equipo? SI\_\_ NO\_\_

97.- ¿Va atrasado de acuerdo a su programa de mantenimiento? SI\_\_ NO\_\_

98.- ¿Lleva a cabo permanente el estudio para mejorar el proceso y el modo de procesamiento? SI\_\_ NO\_\_

99.- ¿Toman medidas técnicas para la reducción de costos y elevar la producción?  
SI\_\_ NO\_\_

100.- ¿Cree conveniente utilizar asesoría profesional para realizar cambios tecnológicos a su equipo? SI\_\_ NO\_\_

¿De qué tipo? \_\_\_\_\_

¿De quién? \_\_\_\_\_

101.- ¿Requiere la empresa de apoyos para el desarrollo de proyectos tecnológicos?

SI\_\_ NO\_\_

¿De qué tipo? \_\_\_\_\_.

#### **6.4 Informática.**

102. ¿Cuenta con dominio de red?

SI\_\_ NO\_\_

103.- ¿Cuenta con comercio electrónico?

SI\_\_ NO\_\_

104.- ¿Tiene software punto de venta?

SI\_\_ NO\_\_

105.- ¿Trabaja con E RP?

SI\_\_ NO\_\_

106.- ¿Tiene política responsable para la aplicación de datos?

SI\_\_ NO\_\_

107.- ¿Tiene base de datos de sus clientes?

SI\_\_ NO\_\_

108.- ¿Se ha establecido un sistema automatizado para los trabajos de rutina?

SI\_\_ NO\_\_

109.- ¿Tiene la necesidad de un software que ayude la operación diaria de la empresa? SI\_\_ NO\_\_

110.- ¿Se ha procurado formar una red dentro de la empresa (LAN)? SI\_\_ NO\_\_

111.- ¿Se hace uso del internet y la comunicación por computadoras? SI\_\_ NO\_\_

112.- ¿El sistema de información está diseñado de tal manera que el usuario final pueda acceder y usar fácilmente la información? SI\_\_ NO\_\_

113.- ¿Capacita a su personal para el manejo del equipo de cómputo o del software que adquiere? SI\_\_ NO\_\_

114.- ¿Requiere capacitación para que su personal mejore el manejo de equipo de cómputo o del software? SI\_\_ NO\_\_

115.- ¿Requiere la empresa de apoyos para el desarrollo de proyectos tecnológicos?

SI\_\_ NO\_\_

¿De qué tipo? \_\_\_\_\_

116.- ¿Existe una persona encargada de brindarle mantenimiento o asesoría para el correcto funcionamiento de su equipo o sistemas? SI\_\_ NO\_\_

117.- ¿Cuál es el software que utiliza para automatizar sus procesos?

\_\_\_\_\_.

118.- ¿Las personas que laboran en el área administrativa, manejan las herramientas de cómputo en un 80% o más? SI\_\_ NO\_\_

119.- ¿Le interesa que su personal se certifique en el manejo y elaboración de documentos con herramientas como procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones? SI\_\_ NO\_\_

## **6.5 Calidad.**

120.- ¿Existe un departamento encargado del control de calidad y la atención al cliente? SI\_\_ NO\_\_

121.- ¿Se han presentado quejas por falta de atención al cliente? SI\_\_ NO\_\_

122.- ¿Cuándo fue la última queja? Mas de un año\_\_ Menos de un año\_\_ Un mes\_\_

123.- ¿Se tiene acuerdos de calidad con los proveedores? SI\_\_ NO\_\_

124.- ¿Cuándo se realiza la inspección de materia prima? Cada entrega\_\_ Diariamente\_\_

## **6.6 Control de calidad.**

125.- ¿Cómo de determinan las características o estándares de calidad del producto terminado?

- En base de la necesidad del cliente  
Por acuerdo del comité de calidad  
Por acuerdo del director  
Otra forma \_\_\_\_\_

X

126.- ¿Qué método de control de calidad se tiene establecido?

- Control al 100%  
Control estadístico o de muestreo  
Calidad total  
Otro \_\_\_\_\_


127.- ¿El equipo de medición cuenta con un programa de calibración y verificación?

SI\_\_ NO\_\_

128.- ¿Requiere de apoyo técnico para calibración y verificación? SI\_\_ NO\_\_

129.- ¿Sus productos cuentan con un rango aceptable? SI\_\_ NO\_\_ ¿Por qué?  
\_\_\_\_\_.

130.- ¿Considera necesario mejorar el método de control de calidad de su empresa?

SI\_\_ NO\_\_

## **6.7 Aseguramiento de la calidad y mejora continua.**

131.- ¿Cuenta con un sistema de aseguramiento de la calidad y mejora continua?  
SI\_\_ NO\_\_

132.- ¿La empresa está certificada? SI\_\_ NO\_\_  
¿Por quién? \_\_\_\_\_

133.- ¿Considera que es conveniente implementar el sistema de aseguramiento de la calidad? SI\_\_ NO\_\_

134.- ¿Tienen en proyecto la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad? SI\_\_ NO\_\_

135.- ¿Requiere de apoyos para la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad y mejora continua? SI\_\_ NO\_\_

En caso afirmativo, especificar:

Tecnológicos y de Consultoría\_\_\_\_ Financiero\_\_\_\_ Capacitación\_\_\_\_ Otros\_\_\_\_

### **6.8 Investigación aplicada.**

136.- ¿La empresa realiza investigación aplicada? SI\_\_ NO\_\_

137.- ¿Qué tipo de proyectos de investigación aplicada requiere su empresa?

---

---

---

---

## **7. RECURSOS HUMANOS**

### **7.1 Estructura**

138.- ¿La selección de personal la realiza la empresa? SI\_\_ NO\_\_

139.- ¿Requiere apoyo para realizar la selección de personal? SI\_\_ NO\_\_

140.- ¿Cuenta con políticas de selección de personal? SI\_\_ NO\_\_  
¿Cuáles son?

141.- ¿Cuál es el procedimiento para la contratación del personal? Bolsas de Trabajo\_\_\_\_  
Anuncios en Periódicos\_\_\_\_ Recomendaciones\_\_\_\_ Otros\_\_\_\_

142.- ¿Se piden y comprueban referencias laborales y personales del solicitante?  
SI\_\_ NO\_\_

143.- ¿Existe algún proceso de inducción? SI\_\_ NO\_\_ ¿Quién lo realiza?\_\_\_\_\_

144.- ¿Tienen expediente laboral por cada trabajador? SI\_\_ NO\_\_

145.- ¿Existe reglamento interior de trabajo? SI\_\_ NO\_\_

147.- ¿Es conocido por todo el personal? SI\_\_ NO\_\_

148.- ¿Cuál es la antigüedad promedio del personal?  
Administrativo \_\_\_\_\_ Obreros \_\_\_\_\_

149.- ¿Cómo considera su ambiente laboral? Excelente\_\_ Bueno\_\_ Regular\_\_  
Malo\_\_

150.- Requiere de mano de obra especializada SI\_\_ NO\_\_

151.- Facilidad para conseguir obreros SI\_\_ NO\_\_

152.- ¿Qué porcentaje de su plantilla son egresados de la UAEH? \_\_\_\_\_%

153.- ¿Cuál ha sido el desempeño de los egresados de la UAEH?  
Bueno\_\_ Regular\_\_ Malo\_\_

## **7.2 Capacitación.**

154.- ¿Cuenta con los planes y programas permanentes de capacitación para sus diversas áreas? SI\_\_ NO\_\_

155.- ¿Sabe que tipos de cursos de capacitación requiere su empresa en este momento?

---

---

156.- ¿Considera conveniente que una institución de educación superior detecte y diagnostique las necesidades y establezca los programas de capacitación de su empresa? SI\_\_ NO\_\_  
¿Por qué?

---

---

---

## **7.3 Imagen Corporativa.**

157.- ¿Tiene usted logotipo que identifique a su empresa? SI\_\_ NO\_\_

¿Lo tiene registrado? SI\_\_ NO\_\_

158.- ¿Tiene algún eslogan para su producto/servicio? SI\_\_ NO\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_

—

159.- ¿Tiene tarjeta de visita? SI\_\_ NO\_\_

160.- ¿Ha diseñado algún tipo de tríptico o folleto? SI\_\_ NO\_\_

161.- ¿Qué tipo de promoción o publicidad usa para captar nuevos clientes? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 8. SERVICIOS UNIVERSITARIOS

162.- ¿Cuenta con profesionistas egresados de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo en los niveles de Mandos Medios y Superiores? SI\_\_ NO\_\_  
¿Cuantos?\_\_\_\_\_

163.- ¿Cómo podría calificar su desempeño? Excelente\_\_ Bueno\_\_ Regular\_\_  
Malo\_\_

164.- ¿Qué tipo de egresados conoce?  
Administradores\_\_\_\_ Contadores\_\_\_\_ Ingenieros\_\_\_\_  
Otros\_\_\_\_\_

165.- ¿Qué opina sobre la preparación académica de los egresados?  
Excelente\_\_\_\_ Bueno\_\_\_\_ Regular/Malo\_\_

166.- ¿Conoce alguna investigación o proyecto de la UAEH que haya sido de su interés?  
SI\_\_ NO\_\_  
¿Cuáles?\_\_\_\_\_

167.- ¿Cree necesaria una mayor vinculación de la UAEH con el sector productivo y empresarial del estado? SI\_\_ NO\_\_  
¿Por qué?  
\_\_\_\_\_

168.- ¿Requiere profesionistas o especialistas en alguna carrera? SI\_\_ NO\_\_  
¿De qué Licenciatura?\_\_\_\_\_

169.- Para coadyuvar al buen funcionamiento de su empresa ¿Qué aspecto o aspectos considera primordiales para que la UAEH pudiera asesorarle?

- En la estructura organizacional de la empresa
- En la generación o utilización de tecnología
- En asesoría legal
- En cuestiones financieras y de rentabilidad
- En el conocimiento de la oferta y demanda del mercado
- En la elección y capacitación de los recursos humanos


Otros\_\_\_\_\_