



UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

**CAMPUS IRAPUATO-SALAMANCA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS**

DEPARTAMENTO DE ARTE Y EMPRESA

**“ELABORACIÓN Y SEGUIMIENTO DE
PROYECTOS ADMINISTRATIVOS EN
INGENIERÍA, SISTEMAS HIDRÁULICOS
Y MECÁNICOS”**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN GESTION EMPRESARIAL**

**PRESENTA:
ALLAN NIETO HERNANDEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:
DR. SERGIO ERNESTO MEDINA CUÉLLAR**

**CODIRECTOR DE TESIS:
MTRO. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA**

CONTENIDO

INDICE DE FIGURAS	3
DEDICATORIA	4
MARCO TEÓRICO	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
OBJETIVO GENERAL	7
OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
JUSTIFICACIÓN DE LA APORTACIÓN AL PROGRAMA EDUCATIVO DE GESTIÓN EMPRESARIAL	8
ACTIVIDADES A REALIZAR	9
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	9
AVANCE DE PROYECTO	9
CONCLUSIONES	28
BIBLIOGRAFÍA	28

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Equipo de presión-succión para mantenimiento de redes de drenaje	7
Figura 2. Cronograma de actividades	9
Figura 3. Cotización dirigida a JAPAM, San Juan del Río	10
Figura 4. Unidad AQUATECH de JAPAM al que pertenece el proyecto de reparación de bomba de agua.....	11
Figura 5. Trabajos de reparación de bomba de agua en las instalaciones de Ingeniería y Mantenimiento en Irapuato.	11
Figura 6. Trabajos de montaje de bomba de agua en las instalaciones de JAPAM, San Juan del Río.	12
Figura 7. Cotización de mantenimiento preventivo y correctivo del cliente SAPAP.	13
Figura 8. Continuación de la cotización de mantenimiento preventivo y correctivo del cliente SAPAP.....	14
Figura 9. Unidad Vac-Con del cliente SAPAP en Irapuato para mantenimiento.	15
Figura 10. Proceso de mantenimiento y suministro de piezas a carrocería.	15
Figura 11. Unidad entregada en las instalaciones de SAPAP	16
Figura 12. Recorrido de entrega de trabajo con recomendaciones al cliente.	17
Figura 13. Trabajos de capacitación al personal en campo.	18
Figura 14. Personal poniendo en práctica lo aprendido en la capacitación.....	18
Figura 15. Solicitud de mantenimiento elaborada por CONAGUA.....	19
Figura 16. Cotización para el cliente de CONAGUA San Luis Potosí	20
Figura 17. Servicio de instalación de malla superior como refacción de tanque	21
Figura 18. Servicio de mantenimiento a la unidad de SIMAPAG Guanajuato capital	22
Figura 19. Visitas técnicas a equipos de CONAGUA en las instalaciones de Altamira Tamaulipas.....	23
Figura 20. Exposición de servicios de balanceo dinámico a turbinas de succión...	24
Figura 21. Segunda cotización requerida por CONAGUA para equipo de Jalisco.	25
Figura 22. Insumos del proveedor de China recibidos	26
Figura 23. Sistema FEL Premium y proceso de facturación a clientes bajo régimen de incorporación fiscal	27

DEDICATORIA

Quiero dedicar este proyecto de tesis primeramente a mi madre: Ma. Bárbara Hernandez Nieto, que en tiempos muy difíciles trabajó y se sacrificó para darme la oportunidad de cambiar de universidad y sustentar mí estudio, que siempre estuvo conmigo en las buenas, las malas y las peores, en mis derrotas emocionales, en mis enfermedades, el fungir como pilar emocional y ser mí mejor amiga, no hay duda de que sí existe una representación de Dios en este mundo la puedo sentir en el amor y calor del abrazo eterno de mí madre al ver su mirada día tras día.

A mi abuela María Elena Nieto Mendoza, mi segunda madre, que, con su labor de apoyo, sabiduría, amor, bendición y mirada al dejar mi hogar me llenaron de valor y entusiasmo para enfrentar cualquier reto.

A mis hermanos Claudio Antonio Nieto Hernandez y Evelyn Alanis Nieto Hernandez que son más que mi sangre, con mucho amor les dedico este trabajo, sin ustedes y su cariño no estaría donde estoy.

A mí tío Eloy, que fue la persona que fue por mí junto con mi madre el día de mi examen de admisión en medio de la lluvia y el frío y sin tener a nadie a quien recurrir, jamás se me olvidará un gesto tan noble en aquel momento donde no tenía a nadie.

A mis amigos, Jesús Eduardo, Miguel Ángel, Joaquín Francisco, Johana Nahomi, Abigaíl, Guadalupe, Carlos Adrián, Luciano, Perla, Omar Flores, Alejandro Isaac, gracias por ser parte de mí vida, conforman aquella familia que uno elige y que está ahí sin importar nada.

A mis profesores, que como fruto de su trabajo y empeño lograron imprimir el conocimiento que hoy en día puedo ostentar con orgullo y pasión como profesionista.

Y finalmente, a un ser humano muy especial, alguien que me llevó de la mano en este gran camino y a quien debo todo el conocimiento y profesionalismo heredado Doctor Sergio Ernesto Medina Cuéllar.

Tu me conoces en todo aspecto, me acogiste en mí peor crisis y me ayudaste emocionalmente en un momento muy complicado para mí, me levantaste con tu sabiduría, paciencia y con tu consejo me ayudaste para superar tantas cosas que viví tanto para bien como para mal.

Doctor, a ti te debo noches de trabajo duro, logros académicos, grandes consejos y sobre todo la experiencia de llevar la vida académica en comunión con la ciencia gracias por llevar mi potencial a un grado en el que jamás pensé que podía llegar, por escuchar mis problemas por confiar en mí, apoyarme y por más que ser un tutor, me da mucho orgullo decir que fuiste como el padre que siempre quise tener, fue un honor trabajar con y para ti y por ello estaré eternamente agradecido, siempre tendrás mí admiración, cariño y respeto.

MARCO TEÓRICO

La actual dinámica económica obliga a empresas y gobierno a trabajar por el bienestar de la población, así como la resolución de problemas y satisfacción de necesidades, por lo que en este sentido, la industria y la sociedad mantienen una relación de dependencia entre los proyectos de administración pública y empresas de servicios del sector privado, esta relación demanda soluciones a problemas que van desde la construcción y desarrollo de infraestructura, hasta las labores de mantenimiento de esa infraestructura desarrollada. Es por ello que en el sector de los sistemas de agua potable de los municipios del país es necesario contar con ofertantes de servicios que puedan subsanar problemas que se manifiestan a la hora de atender reportes de mantenimiento a las redes de drenaje para garantizar los servicios sanitarios que dichos sistemas de agua potable municipales deben proporcionar.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, las redes de drenaje de la mancha urbana como por ejemplo las de la Ciudad de México la cual tiene una población de 8.9 millones de habitantes, de la que al menos (8,851,080) generan un caudal de 22,510.98 litros por segundo de agua residual (SEDEMA, 2021), lo que equivale a $22.51 \text{ m}^3/\text{s}$ generan un estrés constante a las redes de drenaje, lo cual al paso del tiempo, dichas redes requieren de mantenimiento preventivo mediante el uso de equipos de desasolve para liberar las redes de elementos sólidos que las obstruyen.

El uso de estos equipos para el servicio de agua y alcantarillado es de enorme importancia para garantizar la sanidad y gestión sanitaria de cada organismo, por lo que mantener estos equipos en óptimas condiciones es un tema de gran importancia para los organismos de agua de cada municipio del país.

Es elemental entender que el uso de estos equipos como coloquialmente se le conocen: “De tipo Vactor”, generan costos considerables a las dependencias de agua potable debido a que los costos tanto de adquisición de las unidades, así como el mantenimiento de las mismas son un constante tema de discusión en los consejos directivos de estos organismos.

Figura 1. Equipo de presión-succión para mantenimiento de redes de drenaje



Fuente: Elaboración propia

Aunado a lo anterior, existen en el mercado muy pocos ofertantes de servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo en este sector, por lo que muchos organismos de agua tienen una vulnerabilidad en la escases de técnicos capacitados en el mantenimiento y resolución de problemas de este tipo de unidades.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del presente proyecto es sumar esfuerzos con la organización: “Ingeniería y Mantenimiento IHS” en materia de proyectos en ingeniería, desde un enfoque administrativo que permita a la organización presentar mejoras en aspectos que van desde el control de pago a proveedores de insumos para el mantenimiento industrial, hasta el apoyo en la elaboración de cotizaciones, generación de reportes

post proyectos, adquisición de clientes, labores de ventas, apertura de nuevos proveedores, capacitación de recursos humanos de operación de unidades hidráulicas y aporte al crecimiento económico y estratégico de la organización.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Añadir nuevos clientes a la cartera existente
- Reducir tiempos de elaboración de reportes de servicios
- Integrar apoyo a la elaboración de cotizaciones prestando atención a los precios del dólar
- Apoyar en la reducción de tiempos de entrega de proyectos
- Reducir costos de insumos mediante la adquisición de nuevos proveedores

JUSTIFICACIÓN DE LA APORTACIÓN AL PROGRAMA EDUCATIVO DE GESTIÓN EMPRESARIAL

De acuerdo con el Perfil de Egreso de la Universidad de Guanajuato, el Licenciado en Gestión Empresarial (Universidad de Guanajuato, 2021), el profesionista cuenta con conocimientos de desarrollo de empresas de base tecnológica mismos que la empresa: Ingeniería y Mantenimiento IHS cuenta, con ello, se identifican nuevas líneas de negocios dentro de los servicios de mantenimiento industrial, así como procesos de interés comercial local, nacional e internacionalmente.

Se plantean soluciones a problemas relativos al área de desarrollo, con ello se pueden desarrollar esquemas de trabajo que permitan a los equipos multidisciplinarios a trabajar en un entorno óptimo para las labores que desempeñan dentro del sector, además de la gestión de recursos económicos y humanos de la organización.

Por último, el entorno permite desarrollar estrategias en ecosistemas de innovación, basados en el marco de la sustentabilidad, potenciando la competencia en la región, y al no haberla para el caso del presente proyecto, potencializar y desarrollar las bases ya establecidas.

ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Apoyo en elaboración de reportes mediante el uso de tecnologías de información y comunicación.
2. Solicitudes de cotización de las distintas necesidades en materia de insumos para mantenimiento.
3. Pagos a proveedores
4. Búsqueda de nuevos proveedores
5. Generación de facturas
6. Proponer estrategias para ampliar la cartera de clientes

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Figura 2. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES:																				
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Apoyo en elaboración de reportes mediante el uso de tecnologías de información y comunicación.					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Solicitudes de cotización de las distintas necesidades en materia de insumos para mantenimiento.					█				█				█				█			
Pagos a proveedores						█				█				█				█		
Búsqueda de nuevos proveedores							█				█				█				█	
Generación de facturas					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Proponer estrategias para ampliar la cartera de clientes								█				█				█	█	█		

Fuente: Elaboración propia

AVANCE DE PROYECTO

Se iniciaron actividades el lunes 8 de febrero del presente año en la empresa: Ingeniería y Mantenimiento IHS con actividades de apoyo en el área de planeación

Al tener la cotización ya elaborada, se aprovechó para recibir capacitación y acatar indicaciones sobre los criterios de elaboración de la cotización, costos, insumos requeridos etc.

La evidencia de los trabajos realizados a la bomba se muestra a continuación:

Figura 4. Unidad AQUATECH de JAPAM al que pertenece el proyecto de reparación de bomba de agua.



Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Trabajos de reparación de bomba de agua en las instalaciones de Ingeniería y Mantenimiento en Irapuato.



Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Trabajos de montaje de bomba de agua en las instalaciones de JAPAM, San Juan del Río.



Fuente: Elaboración propia

Las anteriores figuras muestran los trabajos de reparación y montaje final del equipo realizados en las instalaciones de la empresa Ingeniería y Mantenimiento y montaje en las instalaciones de JAPAM San Juan del Río Qro.

Cabe destacar que se apoyó en la recolección de evidencias para el cliente, así como la realización de actividades de compras de insumos para llevar a cabo el proyecto mostrado.

Paralelo a la entrega del servicio de reparación del equipo anterior, el organismo rector de la ciudad de Purísima del Rincón (SAPAP) solicitó mantenimiento correctivo y preventivo a una unidad de la marca Vac-Con con chasis International año 2008 que presentaba desgaste por uso y tiempos de servicio vencidos por lo que se solicitó a la organización elaborar la cotización correspondiente a los apartados requeridos

La cotización fue elaborada por un servidor, con los criterios indicados y las cantidades y costos en función a los presentados en el mercado, dicha cotización se muestra a continuación:

Figura 7. Cotización de mantenimiento preventivo y correctivo del cliente SAPAP.



Feb 26, 2021
COT260920 MODIF. 1A

S. A. P. A. P. PURÍSIMA DEL RINCÓN
ING. GABRIEL TORRES OROZCO
GERENTE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Por medio del presente, pongo a su consideración la siguiente **COTIZACIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** a su unidad Vac Con Mod 2008

CANT	DESCRIPCIÓN	PRECIO	TOTAL
	Cambio de:		
	MOTOR PRINCIPAL, NAVISTAR 6L, ELECTRONICO		
26	Acéite de motor 15W40 total de 26 lts Mca, Mobil o Chevron		
1	Filtro acéite motor		
1	Filtro combustible motor		
1	Filtro de aire primario		
1	Filtro de aire secundario de motor		
1	Filtro separador de humedad de combustible		
22	Anticongelante de motor 50/50		
	MOTOR SECUNDARIO CUMMINS ISB		
16	Acéite de motor 15W40		
1	Filtro de acéite de motor		
1	Filtro combustible motor incluye sensor electrónico de humedad		
1	Filtro de aire primario		
1	Filtro de aire secundario de motor		
1	Filtro separador de humedad		
15	Anticongelante de motor concentrado verde		
1	Filtro acéite hidráulico de baja presión		
1	M. DE O. DE SERVICIO DE MOTORES INCLUYE LIMPIEZA DE CONTACTORES		
	Revisión, Ajuste y Lubricación de:		
20	Acéite de transmisión, revisión de calidad de acéite CAMBIO		
20	Acéite de diferencial, revisión de calidad de acéite RELLENO		
5	Acéite a dirección hidráulica, cambio de acéite, cambio de filtro		
1	Servicio de revisión y ajuste de bits y chasis completo		
12	Revisión bomba de agua, limpieza petrolizada cambio de acéite ISO 220 MOBIL GEAR 600 O EQUIVALENTE CHEVRON		
1	Revisión ruedas delanteras, rotulas, bujes, suspensión en general, engrasado		
1	Revisión, limpieza y engrase del cardan de bomba hidrostática		
12	Revisión, limpieza y lubricación, así como revisión de condición de baleros por vibración		
1	Revisión y engrase de cruzetas del cardan transmisión trasera		
1	Revisión, desarme y engrase de rodillos de tapa trasera.		
1	Revisión y engrase de suspensión trasera, perchas, balancín, etc.		
1	Revisión y engrase de partes móviles del caméle incluye sensor de contacto de rodapie		
1	Revisión y engrase de pluma telescópica y pistón eyector, incluye limpieza de grasas incrustadas		
1	Revisión y engrase de pistón de levante del tanque		
1	Revisión y engrase de chumaseras de bomba de agua, impulsora y seguidor		
1	Revisión y ajuste de mangueras de alta de bomba de agua, limpieza		
1	Revisión y ajuste de banda de bomba hidrostática		
1	Revisión, limpieza y lubricación del flotador y micro de tanque de asolve. (Considerado en otro punto)		
1	Revisión de los microswitch de corte de seguridad, general		
1	Revisión de cedazo de filtración		

Fuente: Elaboración propia

La unidad ingresó a las instalaciones el lunes 1 de marzo para proceder con el proyecto correspondiente, las evidencias del equipo en las instalaciones se muestran a continuación:

Figura 9. Unidad Vac-Con del cliente SAPAP en Irapuato para mantenimiento.



Fuente: Elaboración propia

Figura 10. Proceso de mantenimiento y suministro de piezas a carrocería.

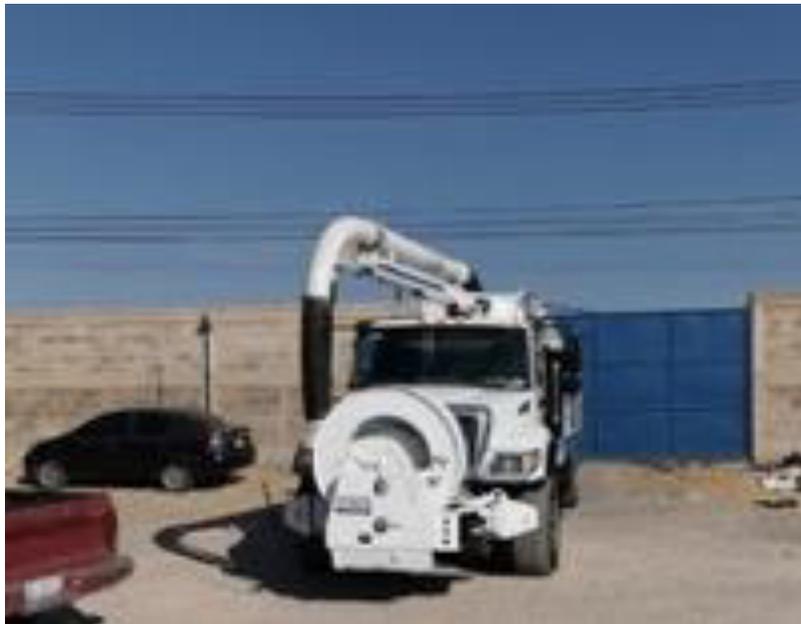


Fuente: Elaboración propia

Durante el suministro de piezas es normal debido al año y procedencia de los equipos, que muchas de las piezas no se encuentren en el mercado, por lo que es necesario elaborar en algunos casos, las partes que se requieren por medios artesanales, los cuales involucran mayores tiempos de entrega y en algunos casos, aumentos en los costos e insumos para cumplir las tareas.

La siguiente figura muestra la unidad puesta en las instalaciones de SAPAP en Purísima del Rincón, Guanajuato:

Figura 11. Unidad entregada en las instalaciones de SAPAP



Fuente: Elaboración propia

En cada entrega se realiza un recorrido con el cliente alrededor de los trabajos realizados en la unidad, como protocolo interno de la organización, se entrega la unidad limpia y en dicho recorrido se exponen los posibles puntos del equipo integrado al camión que requieren mantenimiento como pueden ser: sistemas hidráulicos, bomba de agua de alta presión para sondeo, sistemas de succión-presión (soplador o turbinas), y también se incluyen recomendaciones al cliente de óptima operación con el fin de cubrir labores postventa en el caso que se requiera así como refacciones que requieran cambio.

Figura 12. Recorrido de entrega de trabajo con recomendaciones al cliente.



Fuente: Elaboración propia

Para el día 11 de marzo el cliente tomó en cuenta las recomendaciones de operación propuestas ya que se detectó que muchos de los problemas de operación del equipo de bombeo de agua a alta presión se debieron a una mala operación del operador del equipo, por lo que se programó y gestionó una visita para evaluar el desempeño del personal en campo y capacitar el correcto funcionamiento del equipo de sondeo.

La figura 12 muestra los trabajos de capacitación del personal de desazolve como servicio al mantenimiento realizado al equipo, en ello se resolvieron dudas de operación y se corrigieron errores de trabajo.

Figura 13. Trabajos de capacitación al personal en campo.



Fuente: Elaboración propia

La figura 13 muestra al personal poniendo en práctica las indicaciones y lo aprendido en la capacitación.

Figura 14. Personal poniendo en práctica lo aprendido en la capacitación



Fuente: Elaboración propia

Para el día 19 de marzo como parte de la actividad: “estrategias de la ampliación de la cartera de clientes” se aprovechó la estancia en San Luis Potosí con motivo de la recolección de una refacción (bomba de pre-carga de aceite hidrostática) para realizar una visita a las instalaciones de *CONAGUA, Dirección de infraestructura hidroagrícola brigada de protección a la infraestructura y atención a emergencias, centro de control de emergencias #12.*

Para lo cual gracias a la estrategia de presentación de la organización con la experiencia que la respalda, se consiguió dar respuesta a 2 cotizaciones para atender problemas con los dos equipos vac-con de la brigada así como la adquisición de refacciones, esto es un gran logro debido a que la naturaleza del negocio, se puede decir que el mercado es amplio y no hay ofertantes de servicios de mantenimiento a unidades de este tipo, debido a la complejidad en la ingeniería de sistemas hidroneumáticos. La hoja de solicitud de servicio de mantenimiento emitida por CONAGUA se muestra a continuación en la figura 14 para las 2 unidades:

Figura 15. Solicitud de mantenimiento elaborada por CONAGUA

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA

En atención a las solicitudes de servicios de mantenimiento que solicitó CONAGUA, procedimos a realizar las cotizaciones realizadas por un servidor con el criterio de precios del mercado establecidos por la organización, dichas cotizaciones se muestran a continuación:

Figura 16. Cotización para el cliente de CONAGUA San Luis Potosí

MARZO 22 - 2021
 COT 22321 MODIF-0



ARQ. GUILLERMO VILLANUEVA

**SUBDIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
BRIGADA DE PROTECCIÓN A LA INFRAESTRUCTURA Y
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS
CENTRO REGIONAL DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS #12**

Por medio del presente, pongo a su consideración la siguiente **COTIZACIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO** a su unidad Vac-Con
 En atención al mantenimiento correctivo solicitado al equipo con número de serie: 1FVHC3DJ7FHGM5857

PDA.	DESCRIPCIÓN	CANT.	P/UNIT	TOTAL
	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO: FREIGHTLINER			
a)	Reposición de pistola de alta presión a 650 PSI. Equipo original (existen 2 opciones)			
b)	Reposición de sujetadores ajustables para tubos de extensión (2 piezas)			
c)	Reposición de abrazaderas rápidas de tubos de 8" (2 piezas)			
d)	*Reposición de tobera de 1" de 65 GPM (de penetración, para ablatir taponamientos) *Reposición de tobera de 1" de 65 GPM (tipo tormenta para tuberías de diámetros mayores) *Reposición de tobera de 1" de 65 GPM (tipo sanitaria para armastre de arenas en tuberías de hasta 28")			
e)	Reparación de codo giratorio 1 1/4" de carrete de alta presión.			
f)	Suministro y/o reparación de panel de indicadores de ascenso y descenso de tanque de sólidos ya que el micro-switch se encuentra suelto			
g)	Sustitución de taponos de hule donde sienta el tanque de sólidos			
h)	*Instalación y colocación de malla media luna superior en acero inoxidable de alambre de 1/4" de diámetro, tejida a 1/2" de abertura (anexo ejemplo de trabajo ya realizado en la hoja 2). Sección fija con tornillos de acero inoxidable. *Instalación y colocación de malla media luna inferior en acero inoxidable de alambre de 3/16" de diámetro, tejida a 1/2" de abertura. Sección abatible con bisagras, para mantenimiento.			
i)	Reparación del indicador de llenado de sólidos/azolve			
j)	Reposición del empaque del depósito de aceite hidráulico			
k)	Revisión/repación de fuga de aceite en carter de motor. Nota* Nos reservamos previa revisión.			
l)	Reposición del sujetador de manguera trasera de la parte inferior del camión			
m)	Sustitución de manguera para desechos de 6" del tanque de sólidos (manguera de descarga)			
n)	Reparación del brazo de la pantalla principal			
o)	Sustitución de faro delantero izquierdo (copiloto) (instalación de faro original)			
p)	Reposición de manguera azul de presión de agua de 1" x 120 pies de longitud a 3,000 PSI *Se señalan 3 marcas como relación original, la actual es marca "coobra" con número de parte: 664-0246C se propone la marca "biraoba" que también se suministra como original con número de parte: 664-0200P			
q)	Aplicación de grasa a base litio (EP-2) en toda la unidad *Molli XHP-222 con número de parte: 690-1419			
r)	Sustitución de manguera de agua (parte trasera del camión)			
s)	Sustitución o reparación de tubo de succión de 8"			
t)	Reposición de tubo de succión con alma de nylon de 8", tipo lanasoles (ya que presenta fisuras y está roto en algunas secciones)			
u)	Mantenimiento preventivo/mayor a los motores principal y secundario			
v)	Servicio de lavado y engrasado de la unidad			



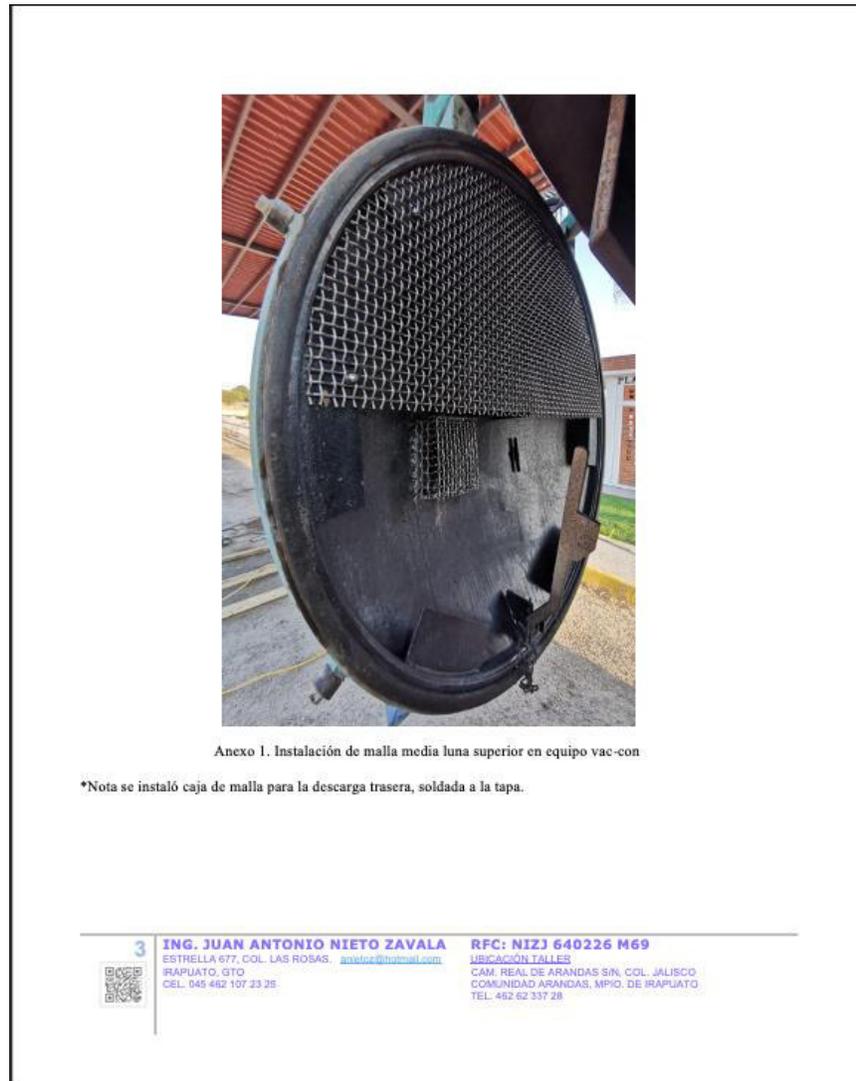
1 **ING. JUAN ANTONIO NIETO ZAVALA**
 ESTRELLA 677, COL. LAS ROSAS. anjneto@hutmex.com
 IRAPUATO, GTO
 CEL. 045 462 107 23 25

RFC: NIZJ 640226 M69
UBICACIÓN TALLER
 CAM. REAL DE ARANDAS S/N, COL. JALISCO
 COMUNIDAD ARANDAS, MPIO. DE IRAPUATO
 TEL. 462 62 337 28

Fuente: Elaboración propia

Para ofrecer los servicios al organismo se anexó como requerimiento de CONAGUA una descripción informal de los servicios que anteriormente se han hecho a otros equipos y organismos, las siguientes figuras lo expresan a continuación:

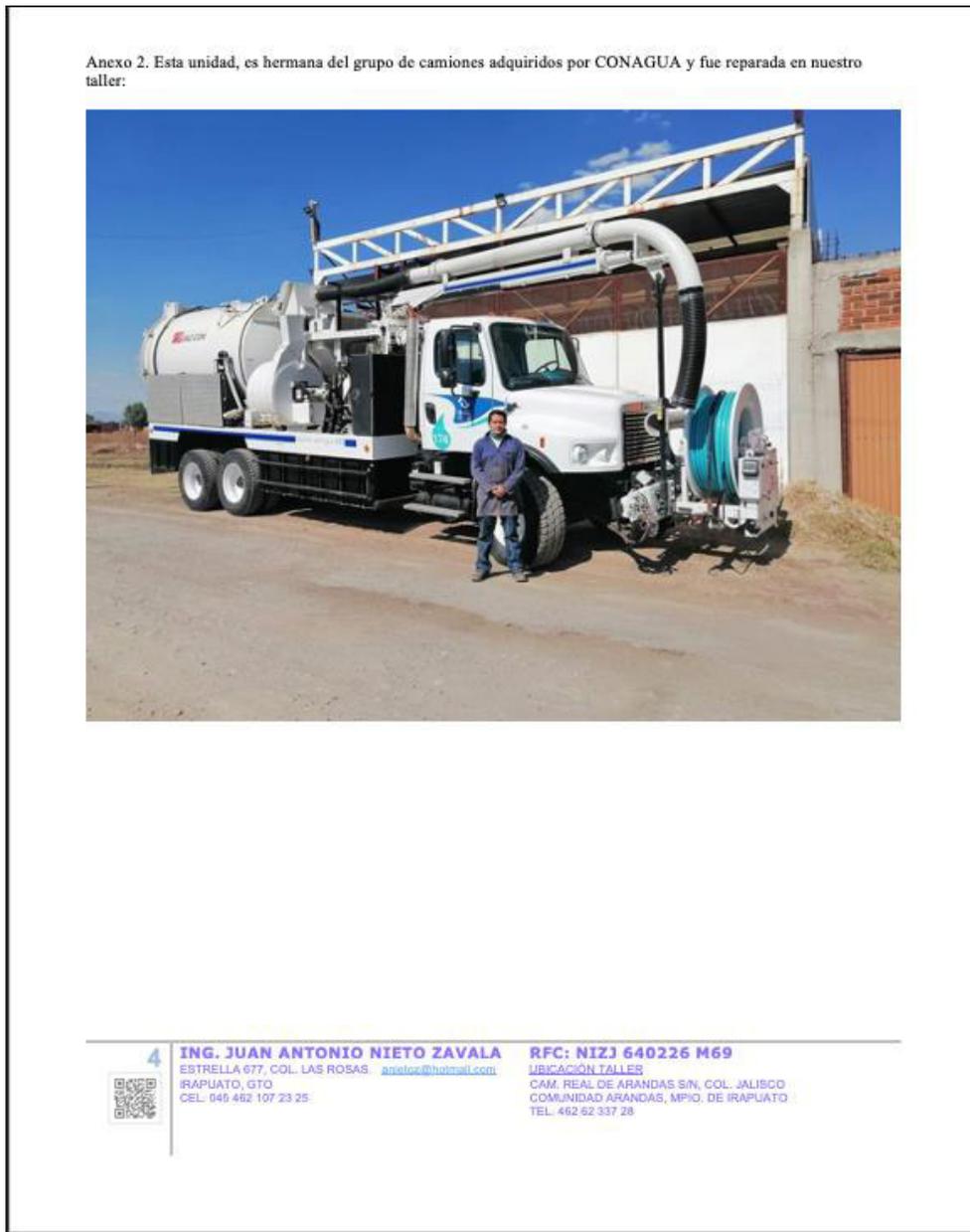
Figura 17. Servicio de instalación de malla superior como refacción de tanque



Fuente: Elaboración propia

La figura 17 muestra un trabajo de suministro y colocación de malla en acero inoxidable para el equipo de desazolve del organismo JUMAPA de Acámbaro Guanajuato.

Figura 18. Servicio de mantenimiento a la unidad de SIMAPAG Guanajuato capital



Fuente: Elaboración propia

La figura 18 expone los trabajos de mantenimiento preventivo a una unidad con equipo especial para sondeo y apoyo en inundaciones de SIMAPAG, organismo del municipio de Guanajuato.

Figura 19. Visitas técnicas a equipos de CONAGUA en las instalaciones de Altamira Tamaulipas

Anexo 3. Esta unidad fue reparada en las instalaciones de CONAGUA de la cuenca norte con base en Altamira, Tamaulipas:



Anexo 4. Equipos Vac-Con de diferentes organismos de agua en nuestras instalaciones:



5

ING. JUAN ANTONIO NIETO ZAVALA
ESTRELLA 677, COL. LAS ROSAS jnieto@bvtamtl.com
IRAPUATO, GTO
CEL. 045 462 107 23 25

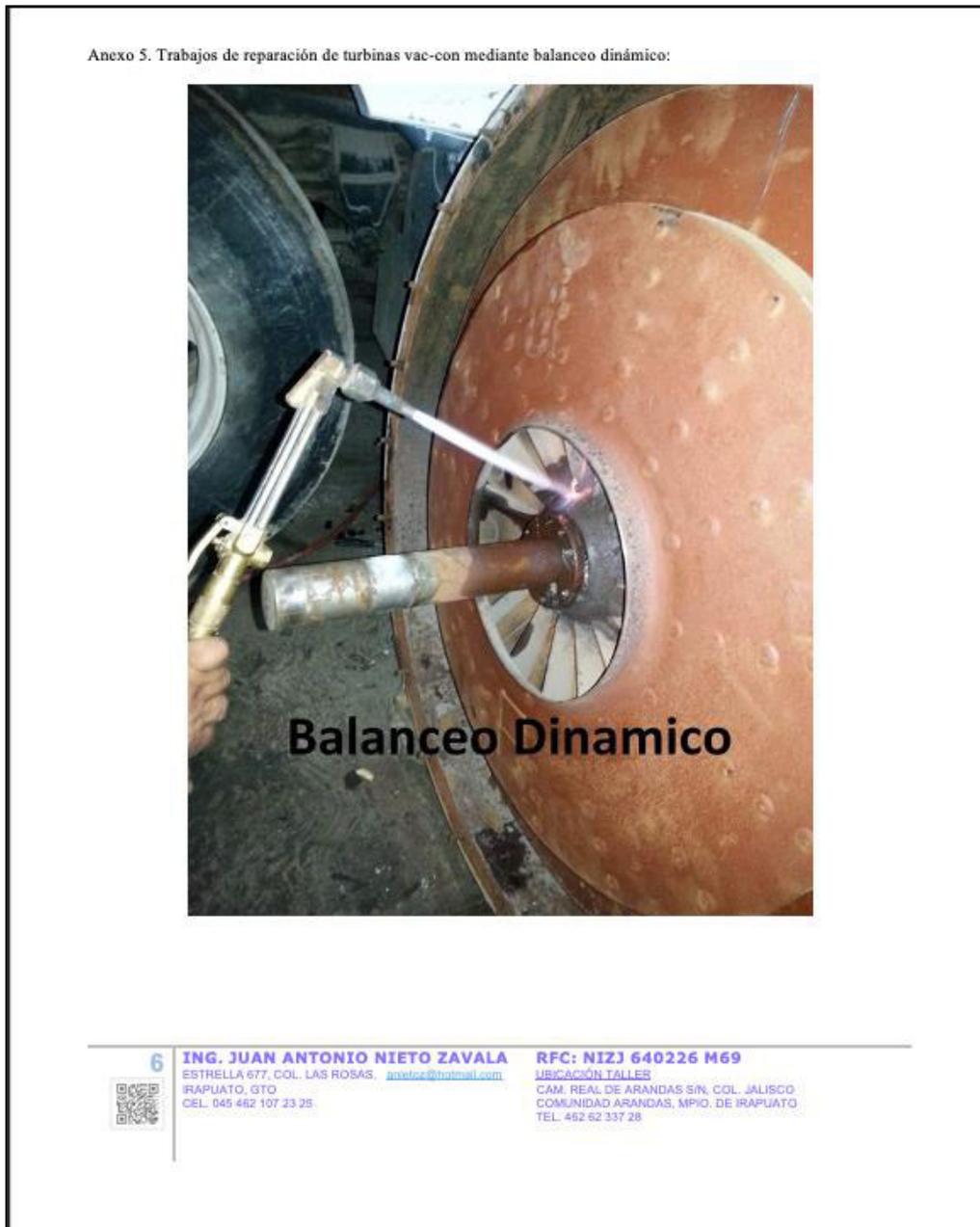


RFC: NIZJ 640226 M69
UBICACIÓN TALLER
CAM. REAL DE ARANDAS SIN, COL. JALISCO
COMUNIDAD ARANDAS, MPIO. DE IRAPUATO
TEL. 462 62 337 28

Fuente: Elaboración propia

La figura 19 muestra el antecedente de trabajos de inspección y mantenimiento a unidades de CONAGUA y dos unidades de Irapuato.

Figura 20. Exposición de servicios de balanceo dinámico a turbinas de succión



Fuente: Elaboración propia

La figura 20 muestra los trabajos especiales de balanceo dinámico de turbinas a equipos de succión, dicho trabajo de mantenimiento correctivo requiere diagnóstico y evaluación para realizarse, de lo contrario se cuenta con la instalación y suministro del juego de turbinas para equipos Vac-Con.

Cabe destacar que se consiguió la apertura de un nuevo proveedor de refacciones hidráulicas en China, lo cual es un gran logro para un servidor y la organización, ya que, según datos de la empresa, el margen de utilidad así como los tiempos de entrega en reparaciones de equipo hidráulico se estiman en un 45%, lo cual es un gran paso para mantener y cumplir con los objetivos internos de la organización, la compra que se realizó a dicho proveedor fue para abastecer las refacciones de la bomba marca “BOSCH” modelo: A4VG125 que en México es de difícil abastecimiento debido a la escasez y altos costos, la figura 22 muestra el paquete del proveedor:

Figura 22. Insumos del proveedor de China recibidos

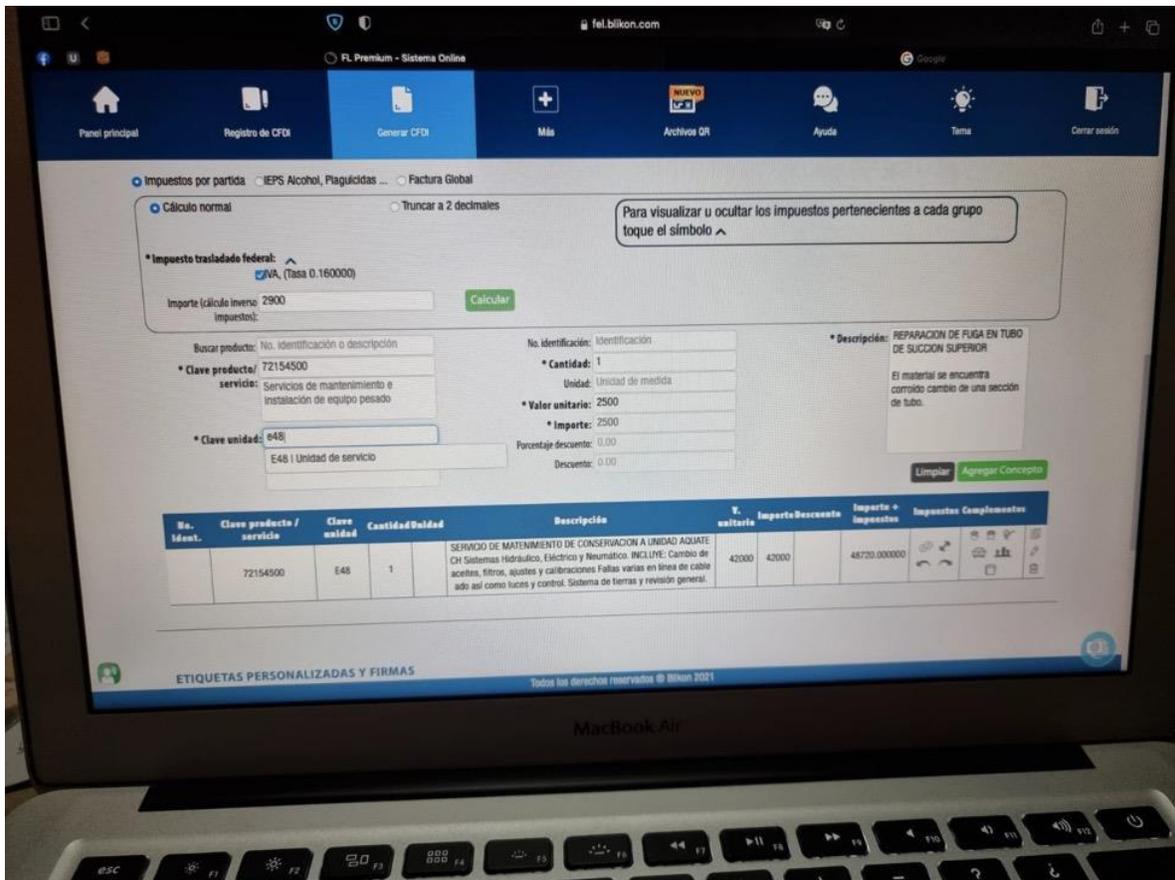


Fuente: Elaboración propia

Al momento de contar con las refacciones anteriormente mencionadas procedimos a completar servicios de mantenimiento al cliente de La Piedad Michoacán.

En la siguiente ilustración la empresa autorizó mostrar una parte del proceso de facturación que realizó un servidor. Cabe resaltar que este proceso se hizo para cada uno de los servicios brindados desde el comienzo del proyecto:

Figura 23. Sistema FEL Premium y proceso de facturación a clientes bajo régimen de incorporación fiscal



Fuente: Elaboración propia

Al término de esta tesis se sigue dando servicio a los clientes anteriormente mencionados, se tiene en pie y esta en pláticas la expansión de la cartera de clientes para el estado de Jalisco y se mantienen las propuestas de trabajo establecidas y se han establecido canales de comunicación con otros organismos, así como la apertura para enero del 2022 de la división de distribución de refacciones.

CONCLUSIONES

El proyecto presentado, tiene un gran potencial profesional debido a la cantidad de tareas en las que el estudiante de la licenciatura en gestión empresarial puede desarrollarse, en gran medida, el tamaño del mercado, la oferta de desarrollo e implementación de estrategias así como la apertura de la empresa hacia la expansión de la cartera de clientes y nuevas líneas de negocio permiten cumplir con las expectativas del perfil de egreso del estudiante e integrar habilidades en equipos multidisciplinarios para poder seguir con la dinámica de la organización en los mejores términos.

Como conclusión del proyecto, existen elementos suficientes para afirmar que el profesionista en el área de gestión empresarial debe ser inmersivo en los distintos sectores empresariales, en el caso de un servidor, el área de ingeniería e hidráulica fueron los esquemas de aprendizaje que se tuvieron que adoptar para tener un espectro más amplio de conocimiento del negocio, sus necesidades, su dinámica económica, funcionamiento interno y externo así como también las distintas complicaciones que existen a lo largo del camino, sin duda, formar equipos multidisciplinarios es esencial para que cualquier organización tenga distintas vías de trabajo efectivo y organizado.

BIBLIOGRAFÍA

SEDEMA. (30 de Enero de 2021). *Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México*. Obtenido de <http://cuidarelagua.cdmx.gob.mx/volumen.html>

Universidad de Guanajuato. (30 de Enero de 2021). Obtenido de <https://www.ugto.mx/admisionug/ciencias-economico-administrativas/licenciatura-en-gestion-empresarial-campus-irapuato-salamanca-sede-salamanca/159-oferta-academica/posgrados/no-escolarizada>