

# Diseño de un protocolo de seguridad en caso de robo o asalto a unidades de autotransporte de carga federal.

L.I. Cháirez-Acosta<sup>1</sup>, J.L. Castañeda-González<sup>2</sup>, R.A. Herrera-García<sup>3</sup>, D.E. Chiw-Gramillo<sup>3</sup>, T.E. Rascón-Escajeda<sup>3</sup>.

**Resumen**—El objetivo de este trabajo es diseñar un protocolo de seguridad utilizado por el operador del autotransporte en caso de robo o asalto a las unidades, ofreciendo así una alternativa para abordar estas situaciones, dadas las condiciones de inseguridad en ciertas zonas del país. El desarrollo de este trabajo expone las consecuencias de no tener la capacidad de respuesta apropiada y contempla la interacción entre monitoristas y operadores. El conocimiento de este protocolo permitirá al operador salvaguardar su vida y la carga.

**Palabras claves**— logística, monitoreo, protocolo, seguridad, transporte.

**Abstract**—Aim of this work is to design a safety protocol to be used by the driver in case of robbery or assault against the transportation units, as an alternative to face these events, given the unsafe conditions in certain areas of the country. The development of this work points out the consequences of not having the appropriate response capability and considers the interaction between analysts and drivers. Knowledge of this protocol allows the operator to safeguard both life and cargo.

**Keywords**— logistics, monitoring, protocol, safety, transportation.

## I. INTRODUCCIÓN

La seguridad de la cadena logística es un tema de suma relevancia para las economías globalizadas y por lo mismo, las empresas de transporte y en particular las de transporte de carga por carretera deben incorporar medidas que les permitan proveer un servicio seguro y competitivo. [1]

Esta necesidad de dar seguridad a las mercancías y al transporte de las mismas obliga a cada una de las partes que interviene a incorporar procedimientos de calidad y seguridad en todos los procesos de elaboración de productos y prestación de servicios, así como a dar conocimientos de los mismos para poder ser más competitivos, eficientes y eficaces. [2]

Los aspectos más críticos, en cuanto a seguridad y fiabilidad para la correcta manipulación y transporte de las mercancías, tienden a referirse, entre otros, a las condiciones especiales de transporte que requieren ciertos productos, a los robos o hurtos de mercancías en la cadena, y a la correcta estiba y manipulación de las mercancías.

Datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública indican que, entre enero y marzo de este año, el robo de vehículos con violencia reporta un total de 4,043 incidentes, mientras que, sin violencia la cifra se ubica en 9,545. De forma particular, los robos a camiones de carga, con violencia, registrados por el organismo ascienden a 268; en tanto que la cifra, sin violencia, reporta un total de 17. Recordemos que más del 80% de las mercancías en México se mueve por carretera. Por lo que, el protocolo de seguridad se vuelve necesario.

El hecho de adaptar el transporte a estas medidas de seguridad, así como el de instalar dispositivos de control para impedir el daño o desaparición de mercancías, tiene un costo. Pero es un costo que redundará en parámetros de mayor calidad y que beneficia, sin lugar a dudas, tanto al cargador como al transportista, evitando además posibles litigios entre ambos. Según Pérez Villegas (2016), apostarle a la seguridad vial no solo es rentable en términos económicos, sino humanos, pero requiere un cambio de cultura que valore la vida sobre cualquier otro factor.

Históricamente los análisis realizados a los casos de robo, revelan que la probabilidad de recuperación de vehículos está directamente relacionada a la Denuncia Temprana, pues los casos denunciados con margen de: una y hasta cuatro horas posteriores al robo, han reflejado índices de recuperación exitosa que van del 79% al 99%.

De aquí también la importancia de contar con un protocolo que instruya al operador sobre qué hacer ante estas situaciones y en qué momento.

Las implicaciones de no detectar a tiempo el robo de vehículos, pueden traducirse en múltiples afectaciones para la operación de las empresas.

Detectar el robo de la unidad antes que el operador lo notifique, es el primer paso para garantizar la Denuncia Temprana. Para ello, es necesario contar con Personal encargado del monitoreo de las unidades y con Protocolos de trabajo que permitan estandarizar su operación e identificar signos de alerta.

<sup>1</sup> L.I. Cháirez Acosta (luvianka\_bohmer@hotmail.com) . <sup>2</sup>C.A. García Juárez, . <sup>3</sup>E.D. Chiw-Gramillo, <sup>4</sup>R.A. Herrera-García, <sup>5</sup>A.M. García Rangel. Instituto Tecnológico de Torreón. Carretera Torreón-San Pedro Km 7.5 Torreón, Coahuila. Tel: (871) 750-7198

## II. PARTE TÉCNICA DEL ARTÍCULO

El análisis de riesgo está basado en el Análisis de Modo y Efectos de Falla (AMEF), donde el equipo de expertos, ha desarrollado previamente el mapa del proceso y sus pasos críticos según la metodología antes mencionada [3].

TABLA I  
ANÁLISIS DE RIESGOS DEL PROCESO

EFFECTO O SITUACIÓN INDESEABLE EN EL PROCESO	1.1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	1.2 NIVEL DE SEVERIDAD	1.3 NIVEL DE RIESGO
1. No recibir la información correcta de la programación de tráfico	4	4	16
2. No avisar a tiempo de todas las incidencias que hubo en la ruta	5	4	20
<b>3. No aplicar los protocolos establecidos (robo, secuestro y asalto)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>25</b>
4. Presentar problemas con la plataforma de rastreo	4	3	12
5. Presentar problemas de internet	4	3	12
6. Presentar problemas de fallas en la energía eléctrica	2	5	10
7. Presentar fallas en el sistema GPS	4	5	20
8. No tener monitoristas capacitados y motivados para realizar el trabajo apropiadamente	5	3	15
9. Falta de cobertura de señal de internet en varios puntos del país	4	5	20
10. Falta de control emocional del monitorista para aplicar protocolos en caso de incidente/accidente	4	5	20
11. Falta de información del monitorista como dirección y contacto de carga y descarga de un nuevo cliente o ruta	4	4	16

En las siguientes tablas complementarias se describen los niveles asignados según los criterios de probabilidad de ocurrencia, severidad y riesgo:

TABLA COMPLEMENTARIA 1.1  
CRITERIOS PARA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

NIVEL	CRITERIO
Nivel 1	La situación indeseable nunca ha ocurrido y los controles actuales aseguran que nunca ocurrirá
Nivel 2	Existe una probabilidad remota de ocurrencia de la situación indeseable, aunque nunca ha ocurrido
Nivel 3	La situación indeseable ha ocurrido sólo 1 vez en el último año
Nivel 4	La situación indeseable ha ocurrido hasta 6 veces en el año
Nivel 5	La situación indeseable se está presentando continuamente
Nivel 1	

TABLA COMPLEMENTARIA 1.2  
CRITERIOS PARA DEFINIR SEVERIDAD

NIVEL	CRITERIO
Nivel 1	No hay afectación al proceso
Nivel 2	La afectación puede ser apenas percibida
Nivel 3	La afectación puede ser percibida por otros procesos sin causar afectación
Nivel 4	La situación afectará otros procesos, pero no el resultado del proceso afectado
Nivel 5	La situación afectará el resultado de otros procesos

TABLA COMPLEMENTARIA 1.3  
CRITERIOS PARA DEFINIR NIVEL DE RIESGO  
[Probabilidad de ocurrencia= $P \times$  Nivel de severidad= $S (PxS)$ ]

NIVEL	CRITERIO
Mayor a 20	Se considera crítico y requiere acciones de mitigación
Entre 15 y 20	Se considera significativo, no requiere acciones de mitigación, solo apego a los controles establecidos
Menor a 15	No requiere ningún tipo de acción.

La Tabla No.2, muestra los efectos que requieren acciones de mitigación según su nivel de riesgo con puntuación mayor a 20 y mismas que coinciden en la documentación del protocolo de seguridad:

TABLA II  
ACCIONES DE MITIGACIÓN CUYO NIVEL DE RIESGO > 20

EFFECTO O SITUACIÓN INDESEABLE	NIVEL DE RIESGO	ACCIONES DE MITIGACIÓN
3. No aplicar los protocolos establecidos (robo, secuestro y asalto)	<b>25</b>	1. Documentar nuevos protocolos 2. Determinar los pasos a seguir en los protocolos de manera eficiente 3. Brindar capacitación a monitoristas

## III. RESULTADOS

Se presenta el diseño del PROTOCOLO DE SEGURIDAD:

3.1 *Objetivo*.- El presente procedimiento tiene el objeto de identificar, evaluar y controlar las emergencias que se pudieran presentar durante el traslado de las Unidades de un destino a otro.

3.2 *Alcance*.- Este procedimiento aplica para todos los servicios de transporte de carga a nivel federal.

3.3 *Actividades*.- El Monitoreo GPS 24/7 de unidades de la empresa transportista se llevan a cabo por medio del Sistema proporcionado por el proveedor de GPS, propuesto por la empresa. Establece mediante los convenios con los

clientes las rutas y el seguimiento al monitoreo durante el servicio de proporcionado por las unidades de la empresa transportista. En caso de que el cliente así lo solicite, realiza la propuesta de las instrucciones de ruta las cuales son revisadas y validadas por el cliente y el Jefe de Tráfico de la empresa transportista. Durante la realización del servicio de transportación de materiales de acuerdo con el procedimiento de Tráfico se monitorean todas las unidades las 24 horas desde el centro de monitoreo en las instalaciones de la empresa transportista. La respuesta ante los Incidentes/Accidentes que se pudieran presentar durante trayecto se atienden de acuerdo con los protocolos establecidos.

#### *Observa*

Si la situación obedece a una ALERTA DETECTADA, como: S.O.S. pánico, llamada del operador, aviso de compañero en el lugar, aviso externo, desviación de ruta, comportamiento inusual.

- Conservar la calma.
- Llamar a cabina (si se tiene este servicio en el tracto camión) y cancelar el micrófono del teléfono que se está usando. Evaluar si lo que escucha en cabina no representa riesgo. No cortar la llamada hasta descartar la situación de emergencia. Si lo que escucha en cabina no representa riesgo marcar a su teléfono asignado haciendo preguntas exclusivas de la operación (destino, ruta, papelería, diésel disponible, etc.).

#### *Valora*

Si el operador responde la llamada favorablemente y relajado:

- Establecer una conversación con él e ir descartando la posibilidad de robo/asalto.

Si el operador se niega a conversar o se comporta extrañamente:

- Intentar repasar información que sólo él conozca del viaje, como: ciudad destino, dirección de descarga, datos económicos de la unidad, etc.

Si el operador corta la conversación deliberadamente:

- Tratar de llamar a cabina si se tiene este sistema previamente establecido.

Si el operador NO responde a la llamada:

- Dar seguimiento a la unidad cuidando que no tome desvíos o realice estadias en zonas poco usuales o de peligro latente.
- Solicitar apoyo a una de las unidades cercanas, si las hubiera, para que se comunique con su compañero por radio CB e indicarle al operador que se comunique a monitoreo.
- Si aún sigue sin responder llamar a cabina si se tiene este sistema previamente establecido.
- Si al llamar a cabina todo se escucha normalmente, descartar el hecho delictivo de robo/asalto. Si se escucha

una segunda persona, ruido sospechoso o no se escucha nada, puede existir el hecho delictivo.

#### *Evalúa la situación*

Si Existe Emergencia:

- Notificar la situación al Jefe de Tráfico inmediatamente y seguir sus instrucciones. Mientras tanto, dar seguimiento puntual a la unidad.
- Estar siempre alerta por si se plantea el uso de seguridad pública (Federal, Estatal o Local) por parte del Jefe de Tráfico.
- Verificar si hay unidades cerca o que circularán por la zona, evaluar el detenerlas en un lugar seguro y darle seguimiento por escrito cada 30 min mediante el uso del formato de reporte que se tenga establecido, hasta que la emergencia sea totalmente controlada.
- Si se determina solicitar el apoyo de seguridad pública, definir en qué situación se encuentra la unidad.

Si NO Existe Emergencia:

- Dar un informe detallado de lo sucedido a personal de Tráfico y al cliente involucrado mediante el formato de incidencias previamente establecido por la empresa (Estadía/Desvío/No Responde llamada).
- Dar seguimiento preventivo a la unidad cada 5 minutos con una llamada a cabina hasta corroborar que no corre riesgo alguno.

#### *Decide*

Si se determina solicitar el apoyo de seguridad pública (Policía Federal, Estatal, Municipal, Ejército Mexicano).

- Localizar en el catálogo de destacamentos y/o guarniciones de las fuerzas federales, las instalaciones más cercanas al lugar de los hechos, llamar y reportar la unidad de acuerdo a la emergencia detectada, y dar seguimiento cada media hora hasta que la situación sea controlada.
- Proporcionar la siguiente información: nombre, edad y señas particulares del operador; tramo, coordenadas, ruta, destino, producto transportado (si la unidad está cargada), referencia cercana al lugar, número económico de la unidad, placas, modelo, marca, año, color y número de serie.

#### *Actúa*

Si la situación corresponde a un DESVÍO DE RUTA se procede a:

- Dar instrucciones al operador para retomar la ruta establecida con oportunidad de ejecución.
- Detenerlo a la orilla de la carretera para evitar que se extravíe o que transite por donde no se deba.
- Guiarlo hasta recuperar el control del tránsito hacia destino y dar seguimiento.

Si la situación corresponde a un INCIDENTE ó ACCIDENTE:

- Si el operador se encuentra lesionado, informar de inmediato a la Cruz Roja más cercana. Incluir los datos del tractor, placas, semi-remolque(s), nombre del operador, estado de salud del operador, tramo y kilómetro.
- Coordinar con personal de Tráfico la acción a seguir con la aseguradora. En caso de haber tercero(s) herido(s) o muerto(s) coordinar la asistencia legal necesaria por parte de la aseguradora. En caso de que no se requiera informar a la aseguradora de igual forma se dará seguimiento mediante la bitácora de Incidente/Accidente.
- Enviar correo electrónico con la bitácora de Incidente/Accidente al personal clave dentro de la organización (Seguridad, Gerencias, y Dirección) y dar seguimiento al reporte hasta tener la resolución por parte de Tráfico y/o el ajustador.
- En caso de derrame de producto llame a la brigada de contingencia.

Si la situación corresponde a un ROBO se procede a:

- Monitorear la ubicación de la unidad y/o remolque de la carga en todo momento.
- Si los delincuentes se ponen en contacto, seguir sus indicaciones para no poner en riesgo la vida del operador. La carga se tratará de recuperar una vez que el operador esté a salvo de la situación de riesgo.
- Si el operador confirma la situación de robo vía celular, solicitarle que mantenga la calma y que siga las instrucciones de los delincuentes.
- Informar de las indicaciones giradas por los delincuentes al Director de Operaciones, Gerente de Tráfico y Jefe de Tráfico y registrar los hechos en el reporte de incidente.
- Determinar si es necesario aplicar paro de motor para salvaguardar la carga.
- Notificar a la empresa aseguradora sobre el robo.
- Informar a la empresa de custodios (cuando aplique).
- Dar aviso a las autoridades locales; así como a los elementos Federales y Militares correspondientes, sobre la situación y proporcionar datos y señas particulares del operador.
- Emitir reporte de Incidente/Accidente con toda la información recabada y coordinar las acciones con las autoridades.
- Monitorear y dar aviso a los operadores que transiten por esa ruta.
- Informar al cliente del estatus de la situación y de los eventos que se vayan presentando.
- Informar continuamente a las autoridades sobre la situación; así como del monitoreo de la unidad para no perder su ubicación registrando e informando mediante el reporte de incidente.

Si la situación corresponde a un SECUESTRO:

- Si el operador confirma la situación de SECUESTRO comunicarse a Monitoreo, pedirle que mantenga la calma y que siga las instrucciones de los delincuentes.
- Si los delincuentes se ponen en contacto, seguir las indicaciones para no poner en riesgo la vida del operador.
- Informar de las indicaciones giradas por los delincuentes al Director de Operaciones, Gerente de Tráfico y Jefe de Tráfico y registrar los hechos en el reporte de incidente.
- Si el operador queda en libertad y logra comunicarse con él, preguntar sobre su estado de salud y solicitar que se presente ante las autoridades correspondientes para generar el reporte de los hechos; si su estado de salud no se lo permite, enviarlo a un hospital para recibir atención.
- Anexar toda la información al reporte de Bitácora de Incidente/Accidente y entregarla a los departamentos correspondientes para su seguimiento.

Si la emergencia es DERRAME DE PRODUCTO FUGA/CARGA procede a:

*Observa/Valora*

- En Caso de derrame por Choque/Colisión, Unidad Accidentada tener la información necesaria para atender esta situación.
- Si el operador se encuentra sano y salvo, reportar y pedir ayuda a las autoridades correspondientes.
- Si el operador se encuentra incapacitado de algún modo dar seguimiento con el oficial de vialidad y tráfico, llamar a los paramédicos y autoridades correspondientes.

*Decide/Actúa*

- Solicitar el apoyo de Prevención Civil Federal o Estatal y a la Policía Federal de caminos reportando la unidad como un Derrame o Fuga de Producto/Carga.
- Proporcionar la siguiente información: nombre, edad y señas particulares del operador; tramo, coordenadas, ruta, destino, producto transportado (si la unidad está cargada), referencia cercana al lugar, número económico de la unidad, placas, modelo, marca, año, color y número de serie.
- Dar aviso a la Brigada, proporcionando toda la información disponible sobre la situación.
- Indicar al operador que utilice el Equipo de Protección Personal para que verifique cuidadosamente el lugar de la fuga, si la fuga es pequeña o grande, cómo se comporta el derrame, si se puede contener (en caso de que se pueda, proceda a formar barricada con lo que tenga a la mano, tierra, arena, etc. evitando se extienda), tener la información para cuando lo solicite la autoridad competente.
- Indicar al operador que acordone el área para delimitar el rango del accidente y de ser necesario enlazar la llamada con personal de la brigada de seguridad para recibir indicaciones.

- Si el operador tiene forma de compartir fotografías indicar que las proporcione vía telefónica al personal de Tráfico.
- Coordinar con personal de Tráfico el dar aviso al cliente y mantenerlo informado acerca de la situación y su avance, determinando si es necesario el enviar otra unidad para realizar el trasvase.

Si se trata de un SUCESO INCIDENTAL (manifestación, clima, desastre natural, enfrentamiento armado, etc.)

- Manifestación: buscar ruta alterna, o desvíos marcados por parte de las autoridades, tratar de resguardar la carga y la unidad en una Dieselera, en patios de la empresa o en una pensión.
- Clima: Consultar el estatus de las carreteras, tratar de resguardar la carga y la unidad en una Dieselera, Patios de la empresa o pensión.
- Desastre natural: Buscar un lugar para resguardar la carga y la unidad hasta que el riesgo pase, evaluar las rutas alternas y dar aviso a las personas involucradas (Tráfico y cliente).
- Enfrentamiento armado: Si la carga y el operador se encuentran en riesgo tratar de resguardarlos en zona segura, avisar a Tráfico y monitorear la ubicación de la unidad y/o remolque de la carga en todo momento.

Si el operador CONFIRMA LA SITUACIÓN DE RIESGO mediante celular se le pide que tenga calma y se le explica que tiene que avanzar a zona segura donde resguardarse.

- Informar a la empresa de custodios (cuando aplique).
- Informar a las autoridades locales competentes para recibir recomendaciones.
- Registrar reporte de Incidencia/Accidente con toda la información disponible y coordinar acciones con las autoridades.
- Informar al Director de Operaciones, Gerente de Tráfico, Jefe de Tráfico y al Cliente si la unidad se va a resguardar en algún patio o pensión y reportar cada 30 min el estatus de la carga y la situación de riesgo.
- Monitorear y dar aviso a operadores que vayan a pasar por esa ruta.
- Mantener informado al cliente de la situación y los avances que se vayan presentando.
- Una vez que se salga de la situación de riesgo, definir en conjunto con Tráfico y el Cliente si se proseguirá al destino.

#### IV. DISCUSIÓN, CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

La seguridad en materia de transporte para alcanzar las metas de calidad es fundamental.

El diseño y la posterior implementación de este protocolo, ayudarán al cumplimiento de los indicadores de desempeño del departamento de Tráfico relacionado con

“Entregas a tiempo al 90% al mes”; así como también permitirá lograr uno de los principales objetivos de la parte interesada: “Cumplimiento de los requisitos del cliente” cuyo nivel de satisfacción deberá ser mayor al 9, en una escala del 0 al 10.

#### APÉNDICES

Se mencionan los requisitos directos de acuerdo con la norma ISO-9001:2015 aplicables al sistema de la empresa:

*8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio.* La empresa tiene que implementar la producción y la provisión del servicio siempre bajo condiciones controladas.

*8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos.* La empresa tiene que cuidar los productos que pertenecen a sus clientes mientras ellos tengas el control de la organización o estén utilizándolo.

*8.5.4 Preservación.* La empresa tiene que preservar todas las salidas incluyendo el transporte y la protección.

Se adjunta diagrama de flujo como apéndices al final del presente artículo.

#### V. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Instituto Tecnológico de Torreón por las facilidades otorgadas para la realización de este proyecto.

#### VI. REFERENCIAS

- [1] Villalobos, J (2010) “Seguridad en la operación del transporte de carga carretero” CEPAL Edición No. 285–Número 05. Disponible en [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36077/FAL-285-WEB\\_es.pdf;jsessionid=D2B6B2C9C67C233E1990034A2A7213BC?sequence=1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36077/FAL-285-WEB_es.pdf;jsessionid=D2B6B2C9C67C233E1990034A2A7213BC?sequence=1)
- [2] Opazo Ziem, M, (2009) " Claves para incrementar la seguridad de transportes y mercancías", México
- [3] Pineda Zapata, Uriel, Estrada Hernández, Margarita, Rodríguez Marrugo, Isabel, Ingeniería de la calidad aplicada a la planificación de un servicio. Revista Virtual Universidad Católica del Norte [en línea] 2013, (Febrero-Mayo) : [Fecha de consulta: 10 de julio de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194225730016>> ISSN 0124-5821

## VII. BIOGRAFÍA



**Cháirez A. Luvianka Ivonett.** Torreón, Coah. México. 28 de febrero de 1976. Licenciada en Comercio Exterior y Aduanas por la Universidad Iberoamericana Plantel Laguna (2004), Certificada en Competencias de Enseñanza del Idioma Inglés como Segunda Lengua por la Universidad de Olds, Alberta, Canadá (2004) y Maestra en Innovación Educativa por la Universidad La Salle Laguna (2015). De febrero de 2003 a la fecha, se desempeña como Docente del Área de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Torreón. Fue Jefa de la División de Estudios Profesionales de 2007 a 2010; Coordinadora de las carreras de Ingeniería en Logística e Ingeniería en Gestión Empresarial de 2012 a 2014, y Presidenta de la Academia de Ingeniería en Logística de 2014 a 2017. Es responsable del Programa de Idiomas desde el 2003 a la fecha y de la Oficina de Servicios Externos del mismo Instituto. Las líneas de investigación de interés son las relacionadas a la Innovación educativa, la Gestión de la cadena de suministro, la Optimización del transporte; entre otros.



**González C. José Luis.** Fco. I. Madero, Coah. Estudiante de la Ingeniería en Logística del Instituto Tecnológico de Torreón (2018).



**Herrera G. Ramon Alberto.** Torreón Coah. México, 06 Agosto de 1984. Maestro en Administración y Alta Dirección de la Facultad de Contabilidad y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila (2010), Ingeniero Industrial egresado del Instituto Tecnológico de la Laguna (2006). El actualmente labora en el Instituto Tecnológico de Torreón Ubicado en carretera Torreón-San Pedro km 7.5, como Profesor de la Carrera de Ingeniería Logística impartiendo materias como Programación de procesos productivos, Gestión de mejora de procesos e Investigación de operaciones, ha ocupado cargos administrativos dentro de la Institución como Jefe de departamento de Ingenierías (2012), Jefe de la División de Estudios Profesionales (2013) y Recientemente Jefe del departamento de Recursos Materiales y Servicios. Ha fungido como asesor de 12 proyectos de residencia profesional. Las líneas de investigación de interés están orientadas a la optimización de la producción, control de la calidad y análisis de tiempos y movimiento.



**Chiw G. Esmeralda Daniela.** Torreón, Coahuila, 30 de septiembre de 1981. Ingeniero Industrial, Instituto Tecnológico de la Laguna, Torreón, Coahuila, México. Titulación 2003. Maestría en Ciencias en Ingeniería Industrial, Instituto Tecnológico de la Laguna, Torreón, Coahuila, México. Titulación 2005. Actualmente labora en el Instituto Tecnológico de Torreón en la ciudad de Torreón, Coahuila, México, desempeñándose como docente y secretaria de la academia de Ingeniería en Logística. Cuenta con experiencia en la implantación de Sistemas de gestión de calidad, sistemas de gestión de inocuidad alimentaria y sistemas para laboratorios de ensayo y calibración. Las líneas de interés del autor son: mejoramiento de la cadena de suministro, logística y gestión de la calidad y manufactura avanzada. M.C. Chiw, es miembro de la Asociación Mexicana de Logística.



**Rascón E. Tania Elizabeth,** Torreón, Coah. México. 23 de Junio de 1986. Licenciada en Mercadotecnia por la Universidad Autónoma de Coahuila (2009), se encuentra actualmente estudiando la Maestría en Administración de Negocios con especialidad en Mercadotecnia en la Universidad Tec Milenio Campus Laguna. Actualmente labora en el Instituto Tecnológico de Torreón, como docente en el área de Ciencias Económico Administrativas. Ha impartido diversas materias dentro de las Ingenierías de Administración y Gestión Empresarial. Fue Jefa de oficina de Proyectos de Docencia y Jefa del departamento de Desarrollo Académico y actualmente se desempeña como Jefa del departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación.

APÉNDICES

DIAGRAMA No. 1.- FLUJO DE PROCESO PARA APLICACIÓN DE PROTOCOLO POR ROBO.

Descripción de Proceso:		Monitoreo			Fecha :	
Descripción Lugar de Trabajo: Monitoreo		ROBO				
No.	Qué	Quién	Ubicación			Comentarios
			Actividad	Análisis	Verificación	
1	Monitoreo a unidades	Monitoristas	X			Se realiza sobre la plataforma de rastreo.
2	Verificación de ubicaciones de las unidades	Monitoristas			X	Saber dónde se encuentran y qué función realizan las unidades así como el correcto funcionamiento del GPS. Uso de la Base de Datos y las instrucciones de ruta. En caso de que no se tengan instrucciones y/o indicaciones de las funciones de las unidades monitoreadas se hará la petición de manera formal al coordinador de tráfico o en su defecto a su jefe inmediato.
3	En caso de que se presente una anomalía durante el viaje.	Monitoristas	X			Monitorista lo canaliza al supervisor en turno seguirá el protocolo de ROBO.
4	Llenado de forma manual de una Bitácora que describan la(s) anomalía(s) en turno.	Monitorista Líder/ Supervisor Nocturno	X			Durante el turno el Monitorista deberá llevar una bitácora por cada incidencia y al finalizar el turno el supervisor deberá firmarla.
5	Seguimiento de incidencia en el formato establecido.	Monitorista Líder/ Supervisor Nocturno		X		Llenado digital del formato de incidencias y él envió por correo electrónico a las personas involucradas hasta el cierre de la incidencia
6	Verificación Cierre de incidencias	Monitorista Líder/ Supervisor Nocturno/ Coordinador de Monitoreo.			X	Dar seguimiento continuo hasta el cierre de la incidencia o evento.

DIAGRAMA No. 2.- FLUJO DE PROCESO PARA APLICACIÓN DE PROTOCOLO POR ANOMALÍAS DIVERSAS.

Descripción de Proceso:		Anomalías Diversas			Fecha :	
Descripción Lugar de Trabajo: Monitoreo		<ul style="list-style-type: none"> <li>- TRACTO CAMIÓN DEJA DE POSICIONAR Y REMOLQUES SIGUEN POSICIONANDO.</li> <li>- TRACTO CAMIÓN DEJA DE POSICIONAR Y REMOLQUES DEJAN DE POSICIONAR.</li> <li>- TRACTO CAMIÓN DEJA DE POSICIONAR Y REMOLQUES TOMAN UNA RUTA FUERA DE ITINERARIO.</li> <li>- TRACTO CAMIÓN Y REMOLQUES POSICIONAN PERO TOMAN RUTA FUERA DE ITINERARIO.</li> <li>- TRACTO CAMIÓN Y REMOLQUES DETENIDOS EN ZONA DE RIESGO SIN PERMISO Y/O MOTIVO.</li> </ul>				
No.	Qué	Quién	Ubicación			Comentarios
			Actividad	Análisis	Verificación	
1	Alertas de GPS de los tracto camiones y/o GPS de remolques por dejar de posicionar uno o todos, tomar ruta fuera de itinerario o prolongar su estadía.	Monitoristas	X			La plataforma lo hace de manera automática (el monitorista la identifica de forma visual)
2	Se toma el caso y se sigue hasta terminar el evento.	Monitorista líder/ Supervisor Nocturno.	X			Valoran situación de riesgo mediante mapa de las zonas de riesgo identificadas como prohibidas y como zona de robo al transporte de carga. Se verifica la zona de no cobertura y se le da un máximo de 20 minutos para que vuelva a posicionar.

3	Analiza las probables causas de que el GPS haya dejado de transmitir, se haya desviado y/o haya prolongado una estadía.	Monitorista líder/ Supervisor Nocturno/ Técnico GPS.		X		Revisa los datos que transmitieron los GPS del tracto y la plana para valorar: - Recorrido. - Comportamiento. - Que la ruta sea la establecida. - Paradas hechas en zonas donde no debe de detenerse. -Alertas del GPS (energía desconectada, Jamming). Se le da aviso al Técnico GPS.
4	Después de que pasaron los 20 minutos dentro de los siguientes 5 minutos se le llama al operador.	Monitorista	X			No comunica al operador sobre problemas con el GPS. Solicitar datos hacia donde se dirige, donde va a empalmar, cuál será su próximo viaje, quien es su coordinador. Se valida que sus respuestas sean correctas. En caso de no responder correctamente o no responder al teléfono se detonará protocolo de ROBO.
5	Los siguientes 5 minutos serán para reunir información y darles aviso a las personas que corresponden.	Monitorista Líder/ Supervisor Nocturno	X			Durante este paso es importante avisar al Coordinador de Monitoreo o en su defecto Jefe inmediato. Coordinador de Trafico o en su defecto Jefe inmediato (Jefe de tráfico, Gerente, Director) para que estén enterados de la situación y darle un seguimiento específico al protocolo considerando la probabilidad de que la unidad sea consignada en caso de ser localizada.
6	Realizar pasos del protocolo de uso de autoridades.	Coordinador de Monitoreo/ Monitorista Líder y/o Supervisor Nocturno.	X			Una vez detonado el protocolo del uso de las autoridades las personas en mención se harán cargo de principio a fin del evento a través del PROTOCOLO DE USO DE AUTORIDADES.

**DIAGRAMA No. 3.- FLUJO DE PROCESO PARA APLICACIÓN DE PROTOCOLO DE USO DE AUTORIDADES.**

Descripción de Proceso:		Monitoreo			Fecha :	
Descripción Lugar de Trabajo: Monitoreo		USO DE AUTORIDADES				
No.	Qué	Quién	Ubicación			Comentarios
			Actividad	Análisis	Verificación	
1	Llamado a AUTORIDAD 1	Monitorista Líder/ Supervisor Nocturno	X			Recibir instrucciones.
2	Llamado a AUTORIDAD 2	Monitorista Líder/ Supervisor Nocturno	X			Recibir instrucciones.
3	Llamado a AUTORIDAD 3	Monitorista Líder/ Supervisor Nocturno	X			Recibir instrucciones.
4	Llamado a AUTORIDAD 4	Coordinador de Monitoreo-TRAFICO	X			Recibir instrucciones.
5	Llenado de reporte.	Monitorista Líder/ Supervisor Nocturno		X		Llenado digital del formato de uso de autoridades
6	Verificación Cierre de incidencias	Monitorista Líder/ Supervisor Nocturno/ Coordinador de Monitoreo.			X	Dar seguimiento continuo hasta el cierre de la incidencia o evento.