



*Instituto Tecnológico y de Estudios*

*Superiores de Monterrey*

Puebla, Puebla, 11 de Febrero, 2006

## **Primer entregable**

Sistema de monitoreo vehicular

**Materia:** Administración de Proyectos de Informática

**Profesor:** Carlos Proal.

**Equipo:** Project Management Consulting Group

## **Integrantes:**

Gibran de Jesús Ortiz Cruz 222 154 6384

limpbizkit616@hotmail.com

Miguel Sainos Conde 222 457 0084

msainos\_18@hotmail.com

Manuel Valencia

manolo.valencia@gmail.com 222 171 0331



# **Tabla de Contenidos**

**Introducción**

**Project Charter**

**Project Scope Statement**

**WBS**

**WBS Dictionary**



# Introducción

Project Managment Consulting Group es una empresa que tiene como principio proporcionar soluciones en la forma en que el transito vial es monitoreado en las ciudades, empleando un sistema basado en cámaras con resoluciones de la mas alta calidad y una serie de medidores de velocidades, adaptados a una interfaz facilitando el manejo de la información de transito en las ciudades, ya que se podrá saber en tiempo real quien, de que forma, en que tipo de unidad esta cometiendo una infracción.

Algunos de los beneficios que se obtienen con el uso de este sistema son:

- Se evita el factor mordida ya que no existen intermediarios entre el infractor y la multa en sí.
- Reducción de accidentes, ya que al generar una herramienta que se encuentre monitoreando los índices de velocidad los conductores pensaran dos veces si infligir el reglamento o no.
- Generar una cultura de manejo entre los habitantes.
- Al provenir este servicio de una empresa externa al gobierno, este no es tomado como impuesto, proporcionando un fuerte ingreso al gobierno sin ser una carga para el conjunto de la ciudadanía.

# Project Charter

## **Contrato de Proyecto “Project Managment Consulting Group”**

Contrato de Implementacion de sistema de monitoreo vehicular que celebran, por una parte de la Subsecretaría de Transporte del estado de Puebla representado por el Lic. Lázaro Cuauhtémoc Jiménez Aquino, y por la otra Gibran de Jesús Ortiz Cruz, Manuel Valencia Flores y Miguel Sainos Conde; representantes de **PMCG**.

Conviniendo conforme a las siguientes declaraciones y cláusulas:

### **DECLARACIONES**

#### **I.- DECLARACIONES DE SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE DEL ESTADO DE PUEBLA:**

I.1 Acredita su responsabilidad en materia de comunicaciones y transportes y formarán parte fundamental de las políticas públicas de su gobierno, propiciando con ello, el desarrollo socioeconómico y cultural de nuestros pueblos.

I.2 Quien tiene su domicilio en Rosendo Márquez 1501 Col. la Paz Puebla., Pue. Teléfono: 2-29-06-00 con 10 líneas, mismo que se señala para los fines y efectos legales de este contrato.

I.3 Su representante legal.

Que el Lic. Lázaro Cuauhtémoc Jiménez Aquino, Subsecretario de Transportes tiene capacidad legal suficiente para representarla y obligarla en los términos de este contrato, quien manifiesta que su representación no le ha sido revocada ni restringida.

I.4 Que dentro de su objetivo social (giro) se encuentra emitir políticas públicas y coordinar las acciones referentes a las comunicaciones y transportes en función del Plan Estatal de Desarrollo, dirigiendo la elaboración de proyectos y programas para ampliar y mejorar la infraestructura de comunicaciones y transportes, además de regular y promover la modernización del transporte público y mercantil, buscando satisfacer las necesidades de la población.

I.5 Cuyo marco de trabajo se compone de 18 personas de tiempo completo, de los cuales uno es el Subsecretario de Transporte quien tiene a su cargo a un Coordinador General de Transporte, cinco Directores y once Jefes de Departamentos.

## II.- DECLARACIONES DE **PMCG**:

II.1 Acredita que es una asociación de estudiantes creada el 29 de enero del 2007 a las 10:00 hrs, creada con el fin de implementar un sistema de monitoreo vehicular, para otorgarle una herramienta a la SCT que le optimice su proceso de control en cuanto a los infractores se refiere.

II.2 Con domicilio en Circuito el Sol Oriente 3909 B., Col. Conjunto Amanecer las Animas C.P. 72400 Puebla. Pue. Mismo que señala para los fines y efectos legales de este contrato.

II.3 El Sr. Gibran de Jesús Ortiz Cruz, que ocupa el cargo de **CEO** de **PMCG** quien se encuentra en contacto directo con sus clientes y tiene capacidad suficiente para representarla y obligarla en los términos del presente contrato así como para participar en el desarrollo de sus proyectos. Quien manifiesta que su representación no le ha sido revocada ni restringida.

II.4 El Sr. Miguel Sainos Conde, **CIO** de **PMCG** quien tiene el deber de participar en los proyectos y a su vez documentar toda la información recavada en el cumplimiento con las actividades asignadas y/o organizadas por el líder de proyecto.

III.5 El Sr. Manuel Valencia Flores, **Project Manager** de **PMCG** quien será el encargado de dirigir la implementación de cada uno de los proyectos asignados, el cual al tener pleno conocimiento de las necesidades de la empresa trabajara en conjunto para obtener mejores resultados.

Expuesto lo anterior se describen los puntos del problema a tratar, razón por la cual se celebra este contrato.

### P U N T O S

1. Se requiere implementar un sistema de monitoreo vehicular, para otorgarle una herramienta a la SCT que le optimice su proceso de control sobre los infractores. Siendo que monitoreo se refiere a proporcionar un control a la SCT sobre en el momento en que acontece una infracción.
2. Identificar los principales puntos es los que seria recomendable instalar cámaras de supervisión vehicular.
3. Establecer cuales de estos puntos son los más recomendables para probar su eficacia.
4. Obtener el hardware necesario para instalar este sistema
5. Obtener el software necesario para instalar este sistema
6. Vincular ambos recursos
7. Brindar soporte a la subsecretaría de comunicaciones y transportes.

Leído lo que fuere del presente Contrato lo ratifican y firman en todas sus paginas quienes en el intervinieron a los 25 días del mes de febrero del año dos mil siete.

**SECRETARIA DE  
COMUNICACIONES Y  
TRANSPORTE**

**PROJECT MANAGMENT  
CONSULTING GROUP**

---

Gibran de Jesús Ortiz Cruz  
CEO

---

Miguel Sainos Conde  
CIO

---

Lic. Lázaro Cuauhtémoc Jiménez Aquino  
Subsecretario de Transportes

---

Manuel Valencia Flores  
PM

**Project Charter:**


Con la finalidad de delimitar el alcance del proyecto lo mas posible, el sistema se ha dividido en dos módulos totalmente diferentes, nuestro grupo se encargará de la parte de hardware del sistema de monitoreo y solo instalaremos el software TraffiDesk el cual que ya se encuentra desarrollado. El diseño e implementación del hardware del sistema de monitoreo deberá ser realizado de tal manera que trabaje de manera sinérgica con el software que se instale.

**Declaración Preeliminar del Proyecto:**

Cámaras: En caso de que se necesiten más cámaras en más cruces, estas deberán de ser 100% compatibles con el software de monitoreo vehicular, si se requieren mas recursos económicos para mejorar el equipo ya existente se deberá entregar una descripción detallada de las mejoras se deberá entregar a algún CIO para aprobación. Se deberá entregar un plan detallado a la Secretaria de Comunicaciones y Transportes para ser aprobado al menos un mes antes de la instalación.


**Declaración Preeliminar del Proyecto, versión 1:**

Cámaras: Este proyecto requerirá la compra de 10 cámaras de monitoreo nuevas MultiNova 6F las cuales soportan los servicios de captura de imágenes, captura de velocidad de vehículos sin que los conductores se den cuenta. Las MultiNova 6F se colocarán en puntos



estratégicos a lo largo del Boulevard 11 sur en cruces de alta circulación vehicular como 11 sur y Blvd. Municipio Libre, 11 sur y 25 poniente, 11 sur y 31 poniente, 11 sur y 43 poniente, y 11 sur y Avenida Margaritas. Los Datos de cada uno de los cruces serán recopilados en oficinas de edificios cercanos a los cruces previamente mencionados.

Cableado: El proyecto requerirá la suficiente cantidad de cableado para alimentar las 10 cámaras Multinova 6F, no se requerirá cableado para datos ya que los datos se enviarán de forma inalámbrica a los puntos de recolección de datos.



# Project Scope Statement

1. Se requiere implementar un sistema de monitoreo vehicular, para otorgarle una herramienta a la SCT que le optimice su proceso de control sobre los infractores. Siendo que monitoreo se refiere a proporcionar un control a la SCT sobre en el momento en que acontece una infracción.
  - Para la realización de dicho punto se contactará al Lic. Lázaro Cuauhtémoc Jiménez Aquino (Subsecretario de Transportes), al cual se le mostrara los beneficios de nuestros servicios, mostrándole los diferentes tipos de combinaciones de cámaras e interfaces que pueden ser empleados para el monitoreo de la ciudad.
  - Una vez que el Lic. Lázaro Cuauhtémoc Jiménez Aquino haya analizado y aprobado la implementación del sistema en la SCT se realizará en contrato que estipulara el alcance del sistema y su funcionalidad.
2. Identificar los principales puntos es los que seria recomendable instalar cámaras de supervisión vehicular.
  - Ya firmado el contrato se iniciara con una fase de posicionamiento de las cámaras realizando un estudio de las calles mas transitadas de la ciudad tomando como puntos principales los siguientes datos:
    - Densidad de automóviles (diario, horas pico)
    - Numero de accidentes (anual, mensual)
    - Existencia o no de trafico fluido (diario, horas pico)
  - Se tomaran los 10 puntos más altos en cuanto a numero de vehículos que circulen por dicha calle, numero de accidentes y mayor trafico, para así iniciar la instalación de las cámaras en los 10 puntos asignados
3. Obtener el hardware necesario para instalar este sistema
  - La implementación de las cámaras en los 10 puntos asignados requería de 10 cámaras de



monitoreo nuevas MultiNova 6F las cuales soportan los servicios de captura de imágenes, captura de velocidad de vehículos sin que los conductores se den cuenta. Los Datos de cada uno de los cruces serán recopilados en oficinas de edificios cercanos a los cruces previamente mencionados.

4. Obtener el software necesario para instalar este sistema
  - Se empleará con el software TraffiDesk, el cual es una aplicación informática diseñada para gestionar y procesar negativos de control de la velocidad y de semáforos en el tráfico. Suprime el considerable esfuerzo de procesamiento manual y se puede integrar directamente en los trámites penales administrativos.
  - En este software, el cual estará ubicado en la SCT será descargada de manera diaria la información recavada por las cámaras de los 10 puntos asignados (placas, imágenes, velocidades kph), logrando obtener información actualizada y ordenada sobre los infractores.
5. Brindar soporte a la subsecretaría de comunicaciones y transportes
  - Personal de PMCG hará visitas mensuales a las instalaciones de la SCT donde se encontrará la terminal donde residirá el software TraffiDesk para checar que cuente con un funcionamiento óptimo.
  - Las cámaras instaladas en los 10 puntos de la ciudad serán revisadas de forma bimestral, dándoles mantenimiento y compostura en el caso de que se necesite.

# WBS

## 1 – Alcances y limitaciones

## 2 – Vista general del proyecto

2.1 Propósito, alcance y objetivos

2.2 Suposiciones y Restricciones

2.3 Entregables del Proyecto

## 3 – Organización de Proyecto

3.1 Participantes en el proyecto

## 4 – Gestión del Proyecto

4.1 Estimación del Proyecto

4.2 Plan del Proyecto

4.2.1 Fases del Proyecto

4.2.2 Calendario del Proyecto

## 5 – Requerimientos del sistema

5.1 Por su desempeño


5.1.1 Funcionales

5.1.2 No funcionales

5.1.3 De dominio

5.2 Otros requerimientos

5.2.1 De desempeño



5.2.2 De seguridad

5.2.3 Legales

5.2.4 Atributos y Calidad del Software

5.2.5 Reglamento de uso

## 6 – Fases de Requerimientos

6.1 Factibilidad

6.2 Análisis y Licitación

6.3 Especificación

6.4 Verificación/Negociación

6.5 Gestión

## 7 – Herramientas

## 8 – Apéndices

8.1 Recorte en las capacidades del Proyecto

## 9 – Referencias y Bibliografía

# WBS Dictionary

## 1 – Alcances y limitaciones

Esta sección del proyecto, detalla el alcance que este tendrá, en todos los aspectos que a PMCS concierne, así como aquellos puntos que no y que pueden llegar a surgir, también hacemos referencia a estos puntos en las secciones "Project Scope Statement" y en el "Project Chart"

### Alcances:

El proyecto esta enfocado única y exclusivamente a:

- Identificar los principales puntos es los que seria recomendable instalar cámaras de supervisión vehicular.
- Establecer cuales de estos puntos son los más recomendables para probar su eficacia.
- Obtener el hardware necesario para instalar este sistema
- Obtener el software necesario para instalar este sistema
- Vincular ambos recursos
- Brindar soporte a la subsecretaría de comunicaciones y transportes.

### Limitaciones:

Ninguno de los integrantes de Project Management Consulting Group, ni cualquiera de sus colaboradores externos asume la responsabilidad de:

- Realizar cambios mayores al software que utilizara la SCT.
- Instalar más de los equipos de vigilancia mencionados en los requerimientos.
- Realizar modificaciones al hardware que se va a utilizar en el sistema.
- Opinar o realizar algún cambio al sistema actual de multas

- Desarrollar un nuevo sistema de administración y planeación vehicular
- Enviar las multas a los infractores
- Anexar al sistema características adicionales solicitadas extemporáneamente o herramientas con las que ya cuenta el actual sistema de la SCT.

## 2 – Vista general del proyecto

### 2.1 Propósito, alcance y objetivos

Propósito: El propósito principal de la elaboración de este proyecto, es la implementación de un sistema de monitoreo vehicular, pero acorde a una serie de fases o pasos necesarios para su correcta, análisis, planeación, diseño, implementación y soporte.

Alcance y Objetivos: El alcance del proyecto contempla a grandes rasgos, Identificar los principales puntos es los que seria recomendable instalar cámaras de supervisión vehicular, establecer cuales de estos puntos son los más recomendables para probar la eficacia del sistema, obtener el hardware y software necesario para instalar este sistema y vincular ambos recursos, todo esto con el fin de brindar una herramienta útil y efectiva para el monitoreo vehicular, así como ofrecer soporte a la subsecretaría de comunicaciones y transportes.

### 2.2 Suposiciones y Restricciones

Dentro de este punto se mencionaran los principales supuestos y las restricciones teóricas para el establecimiento de una hipótesis sobre la cual comenzar la planeación del sistema.

### 2.3 Entregables del Proyecto

El avance en el curso del proyecto se evaluará con respecto a una serie de entregables, tomando en cuenta este como el primero de ellos y manteniendo los siguientes pendientes a su definición por razones de avance en la materia.

### 3 – Organización de Proyecto

#### 3.1 Participantes en el proyecto

Los participantes en el proyecto serán:

El Sr. Gibran de Jesús Ortiz Cruz, que ocupa el cargo de CEO de PMCG quien se encuentra en contacto directo con sus clientes y tiene capacidad suficiente para representarla y obligarla en los términos del presente contrato así como para participar en el desarrollo de sus proyectos. Quien manifiesta que su representación no le ha sido revocada ni restringida.

El Sr. Miguel Sainos Conde, CIO de PMCG quien tiene el deber de participar en los proyectos y a su vez documentar toda la información recavada en el cumplimiento con las actividades asignadas y/o organizadas por el líder de proyecto.

El Sr. Manuel Valencia Flores, Project Manager de PMCG quien será el encargado de dirigir la implementación de cada uno de los proyectos asignados, el cual al tener pleno conocimiento de las necesidades de la empresa trabajará en conjunto para obtener mejores resultados.

### 4 – Gestión del Proyecto

Esta sección del WBS deberá mostrar cuáles son los recursos con los que cuenta Project Management Consulting Group para la realización del proyecto de Sistema de Monitoreo Vehicular de la ciudad de Puebla, la gestión de proyecto indicará cómo se organizarán los tiempos para la realización de cada tarea y los recursos que se utilizarán en cada una.

## 4.1 Estimación del Proyecto

La estimación del proyecto indicará cuales son los recursos necesarios y en que cantidad para llevar a cabo el proyecto, estos deberán estar estimados de tal forma que se utilicen la menor cantidad y tipo como sea posible, la estimación de recursos incluye tiempo, humano, de infraestructura y de carácter económico.

## 4.2 Plan del Proyecto

Las fases del proyecto y calendario de actividades serán indicados para organizar de forma clara al equipo y las tareas que se deben realizar en el tiempo requerido.

### 4.2.1 Fases del Proyecto

Las fases del proyecto se listarán para indicar cuales son las tareas a realizar y las subtareas dentro de las mismas, todo esto para tener una mejor idea de cómo repartirlas y el tiempo que debe tomar cada tarea en realizarse.

### 4.2.2 Calendario del Proyecto

El calendario del proyecto indicará la fecha de inicio y fin de este proyecto, los días laborables de cada semana, las actividades que se deben realizar a lo del proyecto con su respectiva duración y a cuales miembros del equipo le corresponden realizarlos, esto se puede ver de manera mas clara en el diagrama de Gantt.

## 5 – Requerimientos del sistema

La intención del elaborar esta sección del WBS es la de localizar todo aquello que se requiera para llevar acabo le implementación del sistema de monitoreo vehicular, así como su tipo, su prioridad, su dependencia entre

tareas, su porcentaje de avance en cada etapa y los recursos humanos destinados a su realización.

Los requerimientos aquí asignados, se encuentran en constante evolución, ya que el proyecto apenas comienza y se tendrán que verificar diversas áreas de oportunidad.

Recomendamos al lector considere prudente verificar los demás documentos anexados a este entregable para fines de comprensión.

Todos los requerimientos se encuentran aun sin recursos humanos asignados, debido a que muchos de estos son supuestos y serán perfeccionados a medida que avance el desarrollo de la idea.

## 5.1 Por su desempeño

Esta sección mostrará cuales son los requerimientos del sistema que afectarán el desempeño del sistema para ajustar su diseño e implementación a lo que se necesite.

### 5.1.1 Funcionales

La sección de requerimientos funcionales exteriorizaran los requerimientos que tiene el sistema para poder funcionar, es decir, los requerimientos que tiene el sistema que indicaran que es lo que el sistema exactamente sin tomar en cuenta la tecnología que se utilizará para diseñar e implementar el sistema.

### 5.1.2 No funcionales

En esta sección se indicará los requerimientos que tiene el sistema que no afectan su funcionamiento directamente, esto es la tecnología que utilizará para el desarrollo del sistema, o alguna otra cosa que no indique lo que el sistema hará de forma precisa.

### 5.1.3 De dominio

Los requerimientos de dominio de esta sección indicarán lo que el sistema requiere en cuanto a otros sistemas con los que convivirá y los recursos que el



sistema consumirá al momento de ser implementado, por ejemplo el sistema eléctrico de la ciudad y cuanta energía consumirá y si afecta otros sistemas como el de iluminación pública.

## 5.2 Otros requerimientos

Esta sección indicara otros requerimientos que tendrá el sistema en cuestiones que afectan al sistema en cuanto su desempeño, la seguridad, cuestiones legales y reglas de uso.

### 5.2.1 De desempeño

Los requerimientos de desempeño que se nombrarán en esta sección enunciarán lo que el sistema requiere para funcionar de la manera óptima.

### 5.2.2 De seguridad

Los requerimientos de seguridad mostrarán que es lo que requiere el sistema en materia de seguridad, esto es para que el sistema no afecte a otros sistemas ya existentes o por ser implementados y que ningún otro sistema externo afecte al sistema de Monitoreo vehicular.

### 5.2.3 Legales

Los requerimientos legales como su nombre lo indican son aquellos que el sistema debe tener para cumplir con todas leyes locales para evitar gastos innecesarios en cuestiones legales, estos requerimientos pueden ser documentación completa, y término del sistema en tiempo y forma.

### 5.2.4 Atributos y Calidad del Sistema

Los atributos y calidad del software son los requerimientos del sistema que ya deben estar implícitos al momento del desarrollo del sistema, y se pueden medir en base a estándares que ya existan.

### 5.2.5 Reglamento de uso

Los reglamentos de indicarán cuales son las condiciones en las que el sistema se utilizará, estas condiciones son en su mayoría legales y se indicarán en forma de contrato.

## 6 – Fases de Requerimientos

### 6.1 Factibilidad

Como el nombre lo indica se realizara un estudio de factibilidad, para determinar hasta donde es posible cumplir con los tiempos de entrega y los entregables del proyecto, cabe recalcar que no estaremos midiendo esfuerzos, ni costaremos el producto, esta parte de las especificaciones de requerimientos es fundamental ya que es en este punto en el que contamos con la facultad de realizar recortes mayores a las capacidades del proyecto o todo lo contrario, si debemos aumentarlas para solucionar posibles problemas o cubrir futuras necesidades.

### 6.2 Análisis y Licitación

Una vez determinada la factibilidad del desarrollo del proyecto es necesario realizar un análisis o una retrospectiva a lo previamente planeado, para asegurarnos de no haber omitido nada, tanto dentro de los procesos, como dentro del marco jurídico-político.

### 6.3 Especificación

Estas son algunas de las etapas finales dentro de las especificaciones de requerimiento del Software, a las cuales podríamos llamar especificaciones generales. De manera externa a estas especificaciones encontramos otras especificaciones, generalmente útiles para determinar el dominio del proyecto.

### 6.4 Verificación/Negociación

En caso de cualquier duda con el punto anterior se efectuara una prueba de campo, para que el cliente pueda observar como funciona el sistema de monitoreo vehicular de una forma más real y explicita.

### 6.5 Gestión

Conforme el proyecto vaya evolucionando se realizaran los cambios pertinentes solicitados por la SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES o por la empresa PROJECT MANAGEMENT CONSULTING GROUP.

## 7 – Herramientas

- Microsoft Word
- Microsoft Internet Explorer
- Microsoft Power Point
- Microsoft Project 2003

## 8 – Apéndices

### 8.2 Diagrama de Gantt y WBS.

Este anexo consiste en un archivo de Microsoft Project, el cual contiene el WBS y el diagrama de Gantt.

## 9 – Referencias y Bibliografía

Sommerville Ian. <http://ccc.inaoep.mx/~grodrig/Descargas/IngSoftIcap05.pdf>.  
Obtenido el 11 de Febrero de 2007

Los siguientes documentos pertenecientes a la materia, proporcionados por el profesor Carlos Proal Aguilar:

- ADPI Introduccion.pdf
- ADPI2\_ADPI\_y\_TI.pdf
- ADPI3\_Grupos\_de\_proceso.pdf
- ADP4\_Seleccion\_Proyectos.pdf
- ADPI5\_Project\_Scope\_Management.pdf