

Factores de riesgo en moto vehículos

Disertante: Guerrero, V. Franco.

Plataforma: Coderhouse.

Fuente: B.A Data (<https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/>)

Hipótesis: ¿Cómo disminuir la cantidad de accidentes en moto vehículos?

Presentación: En la exposición de hoy, exploraremos los factores de riesgo asociados con los accidentes de moto vehículos. Para este fin, analizaremos un archivo adjunto en formato XLS proporcionado por B.A Data. Este archivo detalla los registros de accidentes ocurridos en la jurisdicción de la Ciudad de Buenos Aires, presentados en una hoja de cálculo.

Luego de concluido dicho análisis, se procederá a responder las siguientes preguntas:

- ¿Los accidentes son más frecuentes en días hábiles o no?
- ¿En qué turno en específico?
- ¿Qué zona fue más propensa?
- ¿Qué tipo de distracción es más frecuente?
- ¿Afecta el transporte de pasajeros?
- ¿Cuál es la proporción de uso de casco?

Para finalizar se hará una conclusión en donde se dará una respuesta a la hipótesis planteada en el inicio del proyecto.

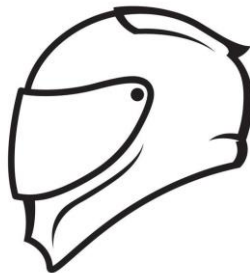


Diagrama - Entidad-Relación

Tabla 1: Siniestros

Tipo de clave	Campo	Tipo de Campo
PK	Id_Accidente	Int
FK	Id_Oportunidad	Int
FK	Id_Lugar	Int
FK	Id_Vehiculo	Int
FK	Id_Riesgo	Int

Tabla 2: Oportunidad

Tipo de clave	Campo	Tipo de campo
PK	Id_Oportunidad	Int
-	Momento_Inicio	Timestamp
-	Momento_Fin	Timestamp
-	Dia_Habil	Text (10)
-	Turno	Text (10)

Tabla 3: Lugar

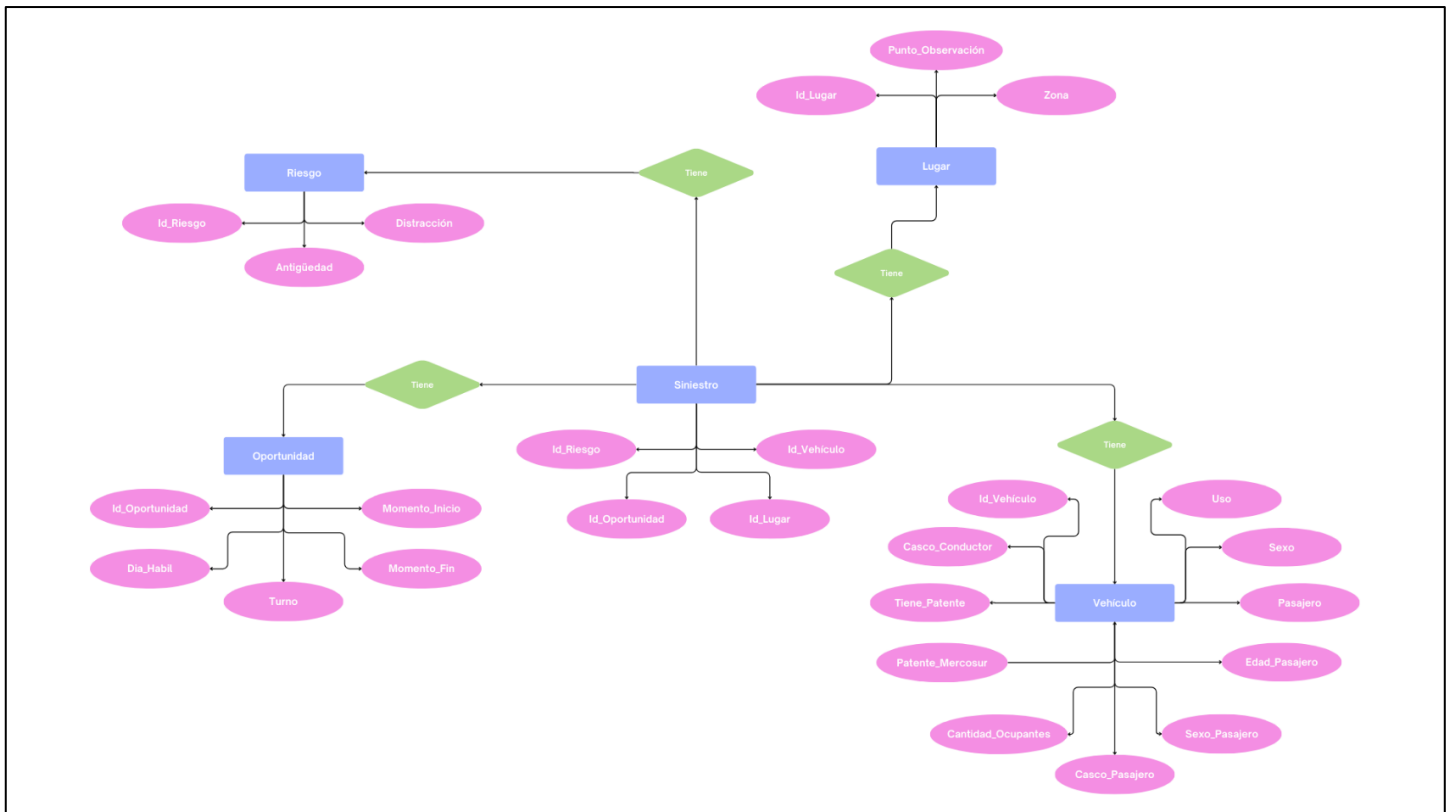
Tipo de clave	Campo	Tipo de campo
PK	Id_Lugar	Int
-	Punto_Observacion	Varchar (125)
-	Zona	Text (15)

Tabla 4: Vehículo

Tipo de clave	Campo	Tipo de campo
PK	Id_Vehiculo	Int
-	Uso	Text (25)
-	Sexo	Text (25)
-	Casco_Conductor	Text (5)
-	Tiene_Patente	Text (5)
-	Patente_Mercosur	Text (5)
-	Pasajero	Text (5)
-	Edad_Pasajero	Int
-	Sexo_Pasajero	Text (25)
-	Casco_Pasajero	Text (5)
-	Cantidad_Ocupantes	Int

Tabla 5: Riesgo

Tipo de clave	Campo	Tipo de campo
PK	Id_Riesgo	Int
-	Distraccion	Text (25)
-	Antigüedad	Varchar (125)



Para visualizar mejor presione en la siguiente URL: [Dirigir a Canva.](#)

Modificaciones en Power BI

Tabla Lugar:

Id_Lugar: Se cambia el tipo Alfanumérico a Numérico.

Tabla Oportunidad:

Id_Tiempo: Se cambia el tipo Alfanumérico a Numérico.

Id_Tiempo: Se cambia el nombre por Id_Oportunidad.

Tabla Siniestro:

Id_Siniestro: Se cambia el tipo Alfanumérico a Numérico.

Tabla Vehículo:

Id_Vehículo: Se cambia el tipo Alfanumérico a Numérico.

Tabla Calendario:

Momento: Se crea columna a partir de columna Momento_Inicio de tabla oportunidad.

Tabla Riesgo:

Id_Riesgo: Se cambia el tipo Alfanumérico a Numérico.

Medidas utilizadas

TotalSiniestros = **COUNT(Siniestros[Id_Accidente])**

Se crea medida para contar el total de registros en la columna Id_Accidente.

SiniestrosConCasco = **CALCULATE(COUNT(Siniestros[Id_Accidente]), Vehiculo[Casco_Conductor] = "Si")**

Se crea medida para contar la cantidad de siniestros con casco dentro de la columna Casco_Conductor.

SiniestrosSinCasco = **[TotalSiniestros] - [SiniestrosConCasco]**

Se crea medida para contar la cantidad de siniestros sin casco, haciendo una resta entre TotalSiniestros y SiniestrosConCasco.

RiesgoNinguno = **CALCULATE(COUNT(Siniestros[Id_Accidente]), Riesgo[Tipo_Distraccion] = "Ninguno")**

Se crea medida para filtrar dentro de la columna Tipo_Distraccion el valor "Ninguno".

RiesgoFuma = **CALCULATE(COUNT(Siniestros[Id_Accidente]), Riesgo[Tipo_Distraccion] = "Fuma")**

Se crea medida para filtrar dentro de la columna Tipo_Distraccion el valor "Fuma".

```
RiesgoCome = CALCULATE( COUNT(Siniestros[Id_Accidente]),  
Riesgo[Tipo_Distraccion] = "Come" )
```

Se crea medida para filtrar dentro de la columna Tipo_Distraccion el valor "Come".

```
RiesgoCelular = CALCULATE( COUNT(Siniestros[Id_Accidente]),  
Riesgo[Tipo_Distraccion] = "Celular" )
```

Se crea medida para filtrar dentro de la columna Tipo_Distraccion el valor "Celular".

Dashboard Power BI

Portada



En la siguiente imagen se aprecia:

- **Centro:** Título abreviado del proyecto junto al nombre del alumno y logo adoptado.
- **Margen inferior izquierdo:** Ultima fecha de actualización.
- **Margen inferior derecho:** Fuente con botón interactivo que dirige a la página de BA DATA.

Glosario

Glosario

Breve definición de algunos conceptos que se pueden prestar a la confusión.

FRM: Factores de riesgo en moto vehículos.

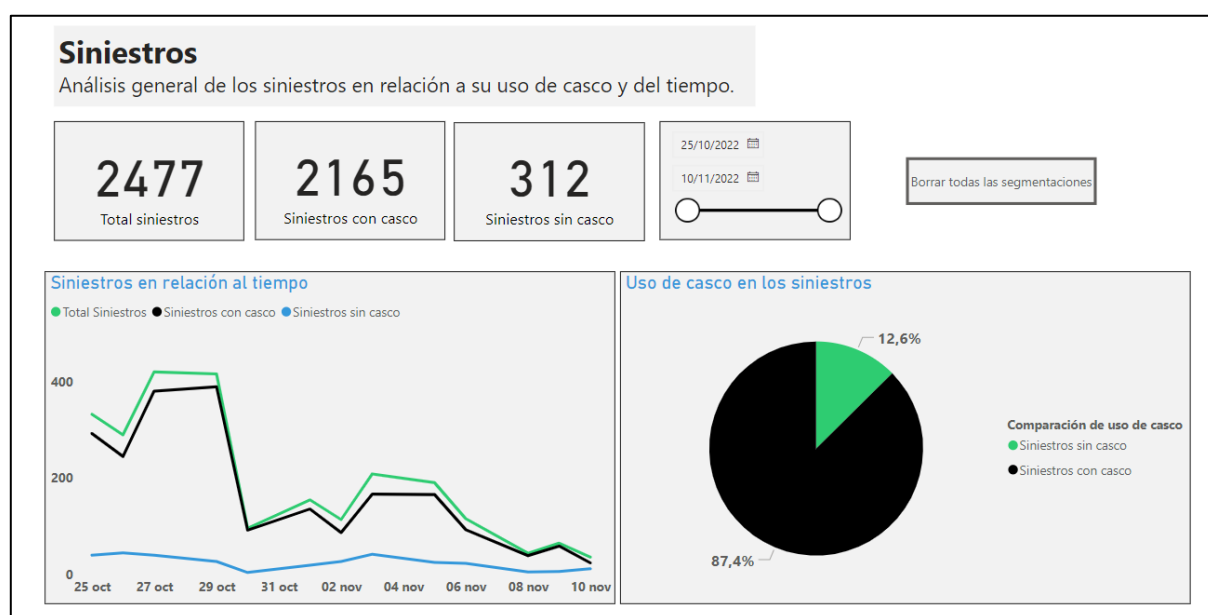
Siniestro: Aquello que acontece de forma inesperada, imprevista, accidental y no planificada.

Oportunidad: Momento en el que ocurre el hecho.

Riesgo: Factor que implica alguna distracción al conductor del vehículo.

En la siguiente imagen se aprecia el glosario utilizado para el proyecto.

1er Solapa – Siniestros

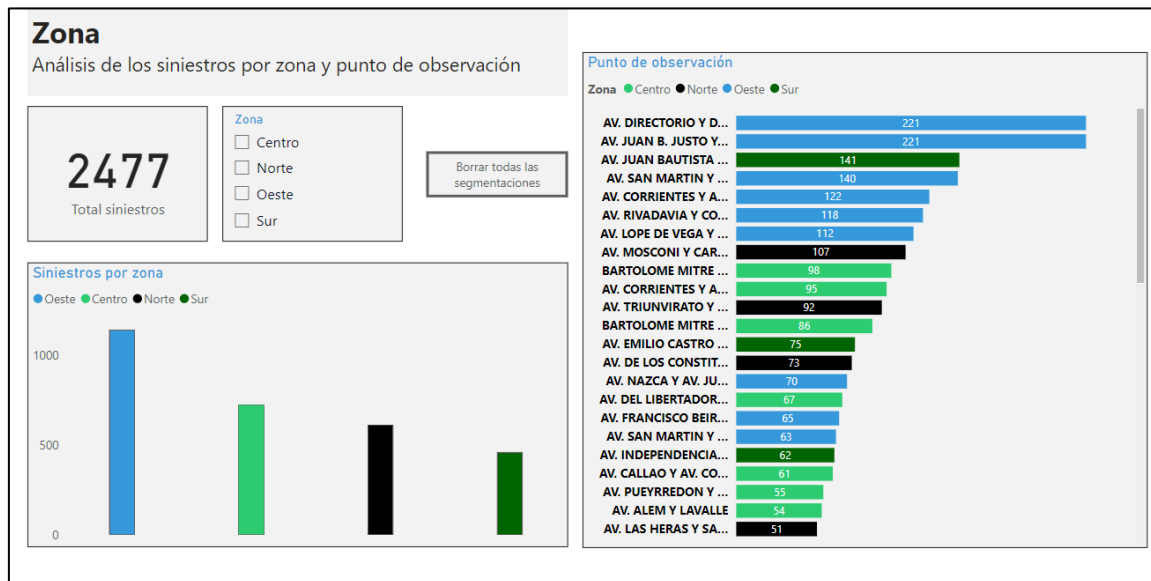


En la siguiente imagen se aprecia:

- **Margen superior izquierdo:** Título y descripción de la temática.
- **KPI's:** En los KPI se utilizaron medidas para calcular el número de siniestros total, con casco y sin casco.
- **Filtro:** Segmentación por tiempo.
- **Gráfico izquierdo:** Análisis de los siniestros en relación del tiempo.
- **Gráfico derecho:** Análisis porcentual de los siniestros en su relación con el uso de casco.

- **Botón:** Utilizado para borrar las selecciones de la solapa.

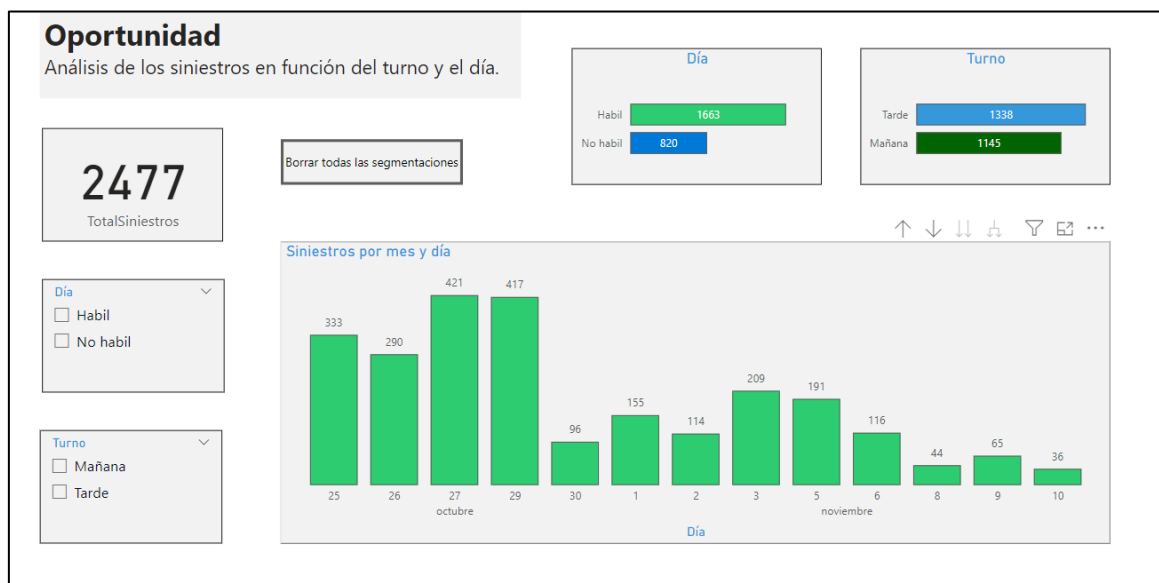
2da Solapa – Zona



En la siguiente imagen se aprecia:

- **Margen superior izquierdo:** Título y descripción de la temática.
- **KPI:** Medida calculada del total de los siniestros.
- **Filtro:** Segmentación por zona.
- **Gráfico izquierdo:** Análisis de los siniestros por zona.
- **Gráfico derecho:** Análisis de los siniestros por punto de observación.
- **Botón:** Utilizado para borrar las selecciones de la solapa.

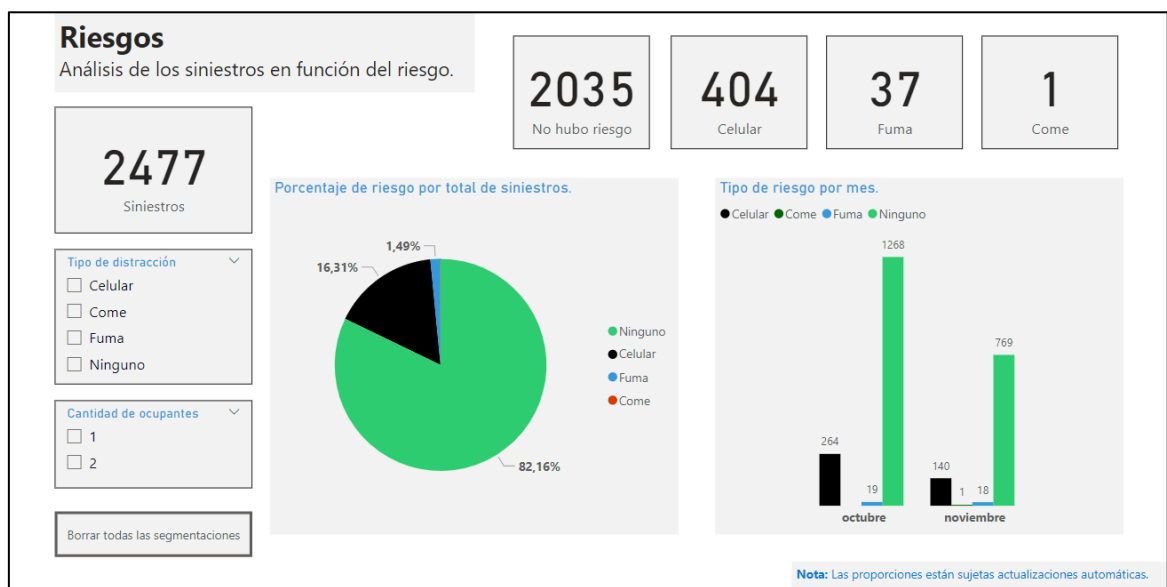
3ra Solapa – Oportunidad



En la siguiente imagen se aprecia:

- **Margen superior izquierdo:** Título y descripción de la temática.
- **KPI:** Medida calculada del total de los siniestros.
- **Filtro superior:** Segmentación por tipo de día.
- **Filtro inferior:** Segmentación por turno.
- **Gráfico inferior:** Análisis de los siniestros por día y mes.
- **Gráfico superior izquierdo:** Análisis de los siniestros en función del tipo de día.
- **Gráfico superior derecho:** Análisis de los siniestros en función del turno.
- **Botón:** Utilizado para borrar las selecciones de la solapa.

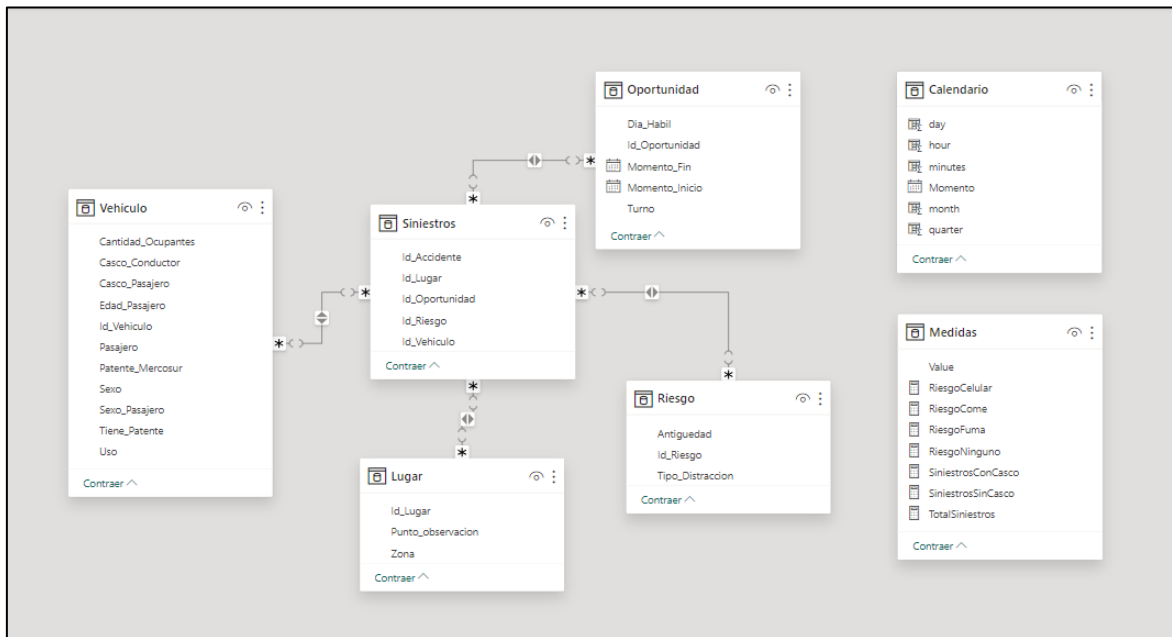
4ta Solapa – Riesgo



En la siguiente imagen se aprecia:

- **Margen superior izquierdo:** Título y descripción de la temática.
- **KPI's:** Medidas calculadas del total de los siniestros, en donde no hubo riesgos y donde hubo riesgo por comer, fumar y usar celular.
- **Filtro superior:** Segmentación por tipo de distracción.
- **Filtro inferior:** Segmentación por cantidad de ocupantes en el vehículo.
- **Gráfico izquierdo:** Análisis porcentual de los siniestros por tipo de distracción.
- **Gráfico derecho:** Análisis de los siniestros por mes y tipo de distracción.
- **Margen inferior derecho:** Nota de aclaración para la solapa.
- **Botón:** Utilizado para borrar las selecciones de la solapa.

Modelo relacional – Power BI



En la siguiente imagen se puede apreciar el modelo relacional de Power BI con los siguientes elementos:

- **Siniestros:** Tabla principal del modelo que permite las relaciones con las siguientes.
- **Vehículo:** Contiene información sobre los vehículos que participan en el siniestro.
- **Lugar:** Contiene información sobre los lugares de los siniestros.
- **Oportunidad:** Contiene información de tipo fecha de los siniestros.
- **Riesgo:** Contiene información de los riesgos en los siniestros.
- **Calendario:** Tabla creada de forma especial para separar la fecha de los siniestros.
- **Medidas:** Tabla creada para calcular medidas del proyecto.

Las relaciones que se aprecian son de muchos a muchos.

Futuras líneas

En el siguiente segmento se explicará distintas iniciativas que se pueden llevar a cabo a fin de optimizar el análisis del proyecto.

Análisis de semáforos: Con el análisis de la cantidad de semáforos y la ubicación de cada uno tendríamos una mejor idea de aspectos a mejorar en cuanto a esta temática.

Análisis de establecimientos: Con la implementación del análisis de establecimientos podríamos clarificar si los siniestros son más frecuentes en cercanía de bares, distritos bailables, escuelas o áreas concurrida por trabajo.

Análisis de la edad de los conductores: Con esto podríamos diferenciar grupos etarios dentro de los siniestros, pudiendo implementar cursos o prueba de habilidad entre los grupos etarios con más siniestros.

Análisis de gravedad: Con esto podríamos analizar cuales zonas son las que tiene mayor porcentaje de siniestros fatales para centrar el enfoque en mejorar en ese lugar.

Análisis por tipo de vehículo: Con esto podríamos diferenciar aquellas marcas o tipo de vehículos que tengan más siniestros, pudiendo investigar si se trata de alguna falla o error de fabricante.

Conclusión

Para finalizar con el proyecto se dará lugar para contestar las preguntas realizadas al comienzo del trabajo y se dará una breve recomendación a emplear para mejorar los factores de riesgo en moto vehículo.

- ¿Los accidentes son más frecuentes en días hábiles o no?

Según el análisis realizado durante los días hábiles hubo un total de 1663 siniestros en 9 días, en cambio, en tan solo 4 días no hábiles el número es de 880 siniestros.

- **Frecuencia de siniestros en días hábiles:**

Frecuencias hábiles = $1661 \text{ Siniestros} / 9 \text{ Días} = 184.78 \text{ Siniestros por día.}$

- **Frecuencia de siniestros en días no hábiles:**

Frecuencias no hábiles = $880 \text{ Siniestros} / 4 \text{ Días} = 220 \text{ Siniestros por día.}$

Por lo tanto, la frecuencia de accidentes en días no hábiles es mayor.

- ¿En qué turno en específico?

Durante el turno mañana se calculó un total de 1145 siniestros y durante la tarde se calculó un numero 1338 siniestros. Por lo tanto, podemos decir que durante la tarde hubo una mayor frecuencia.

- ¿Qué zona fue más propensa?

La zona oeste fue la más propensa a siniestros con 1144 de ellos, siendo Av. del directorio y del barco centenera el punto con más accidentes con un total de 221. Seguida por el centro de la ciudad con 724 siniestros, el norte con 611 y el sur con 461.

- ¿Qué tipo de distracción es más frecuente?

La distracción más frecuente fue el uso del celular, estando presente en un total de 404 siniestros siendo 16,31% del total de los siniestros.

- ¿Afecta el transporte de pasajeros?

De los 2477 siniestros, solo 298 involucraron a un pasajero, podríamos concluir que la gran mayoría de los accidentes ocurrieron sin pasajeros presentes. Específicamente, el transporte de pasajeros afecta al 12% de los siniestros (298 de 2477), lo que indica que el 88% de los accidentes no involucraron pasajeros.

- ¿Cuál es la proporción de uso de casco?

La proporción de uso de casco fue de un total de 2477 Siniestros, 2165 fueron con casco colocado y 312 sin él. Lo que nos daría una proporción de 87,4% de uso de casco y 12,6% sin el correspondiente uso.

Recomendaciones

Al haber una mayor proporción de siniestros en días no hábiles, lo mejor sería implementar más controles durante los fines de semana, además, sumar propaganda para la prevención de riesgos y el consumo de bebidas alcohólicas. También, en cuanto al turno, se puede ver una mayor proporción durante la tarde, esto se lo puede asociar a la vuelta del trabajo luego de una jornada de trabajo. Por lo tanto, se puede implementar una mejora en la señalización e iluminación de los caminos, para que los conductores se mantengan atentos.

En cuanto a zona, en el oeste se puede apreciar una gran diferencia entre el último puesto e incluso con el segundo. Se debe priorizar mejorar el monitoreo, la infraestructura del lugar y la señalización de esta. Al mismo tiempo, generar controles periódicos para documentar avances y si no se logran, cambiar de estrategia.

Por último, al ser el celular la fuente de mayor riesgo en los siniestros se debe avanzar en cuanto a esta temática. El avance de las tecnologías de transporte y delivery pueden jugar un gran factor en cuanto está distracción, hay que mejorar el análisis de esta posibilidad y enfocar en nuevas directivas para el progreso de esta.

Estas son las recomendaciones que se deben valorar para llegar a un progreso y disminución de los factores de riesgo en moto vehículos.