

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO SEDE DUITAMA**

**Estudiante:** Elver Duban Chaparro Castro **Director de Proyecto:** Ing. Diego Rodríguez

**INFORME SEMANAL DE PASANTÍA**

**INTRODUCCIÓN**

La realización de prácticas profesionales es un modo de aprendizaje basado en la solución de problemas cotidianos que surgen en la ejecución de proyectos de obra civil y en los cuales se aplican los conocimientos previos aprendidos durante la estancia académica como estudiante. por lo cual la realización de práctica (pasantía) en la empresa “CORSEING S.A.S” se realizarán labores como auxiliar de ingeniería en apoyo para velar por la calidad técnica en la ejecución del proyecto, apoyo en Localizar, materializar y realizar el seguimiento a cada uno de los puntos de diseño o compromiso de implementación asignado al proyecto, y todas las demás tareas asignadas.

**OBJETIVOS**

**Objetivo General**

Realizar la pasantía como auxiliar de ingeniería civil en la empresa Corseing, en el área técnica, administrativa y para el desarrollo de actividades de acuerdo con la normatividad vigente, y especificaciones, el proyecto.

### **Objetivos Específicos**

- Apoyar en la elaboración y seguimiento al cumplimiento de los cronogramas de ejecución de obra.
- Velar por el cumplimiento de los estándares de calidad, el diseño de los planos y las especificaciones y normas técnicas establecidas.
- Interpretar el manual de señalización vial del 2015 en el capítulo 3 para señalización horizontal y vertical.

<b>Actividades Semana 1 (01 agosto al 06 agosto)</b>
--

### **¿Cómo funciona un radar de velocidad?**

Es un dispositivo que se emplea para captar la velocidad de un automotor en la carretera de una manera óptima. Según (TECHNOTES, 2016) Los radares en las carreteras aprovechan de un fenómeno que ocurre en el momento de la emisión de una onda de radio, ya que estás al hacer contacto con un objeto rebotan una señal debido al movimiento en relación con el radar. Lo que permite evaluar la velocidad y otras características.

Para entender un poco lo anterior se demuestra que el efecto (Doppler). Se evidencia cuando el sonido de un vehículo al acercarse se agudizó y al alejarse se vuelve grave y por ende mientras más rápido transite un vehículo más se notará el efecto.

### **Día de Inducción, Capacitación y Conocimiento de los Colaboradores de la Empresa.**

Capacitación por parte de la empresa VIA LAB a través de la plataforma GOOGLE MEET con respecto a las actualizaciones de la app RADARSTAR-KM. Donde se explicó que los equipos Radar utilizan una antena que emite en una frecuencia determinada y recibe el eco de dicha emisión. Esta tecnología calcula la velocidad del vehículo verificando la diferencia entre la frecuencia de emisión y la frecuencia de recepción. posteriormente, se realizaron pruebas con dicho dispositivo en una avenida concurrida cercana a la empresa Corseing.

#### ***Evidencia: Ensayos y Pruebas con Radar de velocidad***



*Fuente: CORSEING SAS*

### **¿Cuál es el objetivo del manual de señalización vial?**

Tiene como objetivo ser una norma de aplicabilidad a nivel nacional y además ser una guía que brinde las herramientas precisas a las autoridades de tránsito y a los profesionales de la ingeniería, para un adecuado uso de los diversos dispositivos de regulación de tránsito, también para el diseño y ejecución de proyectos de señalización, además para el mantenimiento de los dispositivos durante la intervención u obras en las vías.

### **Revisión de Normatividad**

Se realizó la revisión del manual de señalización vial del 2015, el cual es la recopilación de los diferentes tipos de dispositivos de regulación del tránsito que se utilizan tanto a nivel mundial como en Colombia, que deben ser usados obligatoriamente por las autoridades de tránsito y por las entidades u organismos encargados de la administración de las redes viales.

Para la ejecución del proyecto a cargo de la empresa se requirió revisar el capítulo 3 del manual de señalización vial que tienen como título demarcaciones en el cual se observan los requerimientos y especificaciones técnicas en la aplicación y suministro de pintura para demarcación vial.

**CAPÍTULO 3**  
**DEMARCARCIONES**

**3.1. GENERALIDADES**

La señalización horizontal corresponde a la aplicación de marcas viales conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se adhieren sobre el pavimento, asfalto o concreto y estructuras de los vales de circulación o adyacentes a ellos, así como a los dispositivos que se colocan sobre la superficie de rodadura, con el fin de regular, condicionar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos. Estas se conocen como DEMARCARCIONES.

Dado que se ubican en la calzada, las demarcaciones presentan la ventaja, frente a otros tipos de señales, de transmitir su mensaje al conductor sin que este distraiga su atención del carril en que circula. Es difícil robar o hacer obispo de una demarcación, sin embargo, presentan como desventaja que son percibidas a menor distancia, su visibilidad se ve afectada por lluvia, neblina, polvo o por otros vehículos que circulan en la vía.

En general, todos los vales deberán contar con las demarcaciones requeridas, según lo especificado en este capítulo, siendo obligatorias tanto en vales pavimentados como en vales.

La instalación de demarcaciones requiere pavimentos relativamente impermeables, lisos y compactos, por lo que no se pueden aplicar en caminos de tierra, resaca o afanados.

En algunos casos, la demarcación es usada para complementar las señales o advertencias de otros dispositivos, tales como las señales verticales y paneles; en otros, transmiten instrucciones que no pueden ser presentadas mediante el uso de ningún otro dispositivo, lo que las hace mucho más comprensibles.

Para que la señalización horizontal cumpla la función para la cual se usó, se requiere uniformidad respecto a las dimensiones, diseño, símbolos, colores, colores, frecuencia de uso, circunstancias en que se emplea y tipo de material usado.

Las marcas viales o demarcaciones deberán ser retroreflectivas. Los pasos peatonales tipo cabro deberán elaborarse con material retroreflectante y antideslizante.

A veces, cuando las líneas de demarcación definitiva con pintura en frío se aplican sobre concreto asfáltico, estas son probadas unos 30 días después de concluida la campaña de rodadura. En todos los casos, antes de dar el servicio la vía deberá demarcarse temporariamente las líneas de carril y de borde mediante un presupuesto o demarcación de pintura asfáltica hasta realizar la demarcación definitiva o mediante la instalación de dispositivos temporales que la sustituyan.



*Fuente: CORSEING SAS*

## ¿Para qué sirven los cálculos de cantidades?

El cálculo de cantidades es una parte muy importante en el proceso constructivo a la hora de la toma de decisiones. Ya que al ser una parte muy indispensable para abarcar el alcance y lo que requiere un proyecto de obra civil. No importa el tamaño del proyecto, pero es preciso contar con un cálculo de cantidades (Gerardi Jeff, 2021).

## Cálculo de cantidades ejecutadas

Se calculó, verificó y comparó las cantidades pintura ejecutada, posteriormente los datos obtenidos fueron compilados en un formato suministrado por la empresa en el cual se debía realizar la relación de cada ítem en metros lineales como lo indica el artículo 700 en su inciso 6 acerca de líneas de demarcación y marcas viales o metros cuadrados, y también se requería adjuntar la evidencia de la ejecución de la obra.

CORSEING S.A.S		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		CORSEING PROF FRO			
TIPO DE PROCESO	TIPO DE DOCUMENTO	CATEGORÍA		FECHA			
MISIONAL	VERSION 2	SCANTIALES DE MARCAS VIALES		2019.01.01			
Inventario y aplicación de pintura acrílica con microesferas, líneas continuas y discontinuas de 12 cm según normas NTC							
UNIDAD		Metro cuadrado (M <sup>2</sup> )					
FECHA DE EJECUCIÓN							
REGISTRO FOTOGRAFICO	TRAMO PINTADO	DISTANCIA en m	ANCHO DE VÍA	TOTAL PINTURA BLANCA	TOTAL PINTURA AMARILLA	BLANCA	AMARILLA
	2+000 a 3+000	2330	6		6000		Debidó línea de Camellón
	5+700 a 6+000	600			1200		Debidó línea de Camellón
	6+000 a 6+500	500			240		Adelantamiento
	6+500 a 7+000	500			228.2		Línea de Seguramiento
	7+000 a 8+000	1000			616.7		Línea de Seguramiento
	8+000 a 9+000	300			174.0		Línea de Seguramiento
	9+000 a 9+500	200			200		Puntal de adelantamiento
	9+500 a 10+000	400			600		Debidó línea de Camellón
	10+000 a 10+500	500			112.5		Línea de Seguramiento
	10+500 a 11+000	500			225		Adelantamiento
	11+000 a 11+500	500			300		Línea de Seguramiento
	11+500 a 12+000	500			300		Línea de Seguramiento
	12+000 a 12+500	500			300		Línea de Seguramiento
	12+500 a 13+000	500			300		Línea de Seguramiento
	13+000 a 13+500	500			300		Línea de Seguramiento
	13+500 a 14+000	500			300		Línea de Seguramiento
	14+000 a 14+500	500			300		Línea de Seguramiento
	14+500 a 15+000	500			300		Línea de Seguramiento
	15+000 a 15+500	500			300		Línea de Seguramiento
	15+500 a 16+000	500			300		Línea de Seguramiento
	16+000 a 16+500	500			300		Línea de Seguramiento
	16+500 a 17+000	500			300		Línea de Seguramiento
	17+000 a 17+500	500			300		Línea de Seguramiento
	17+500 a 18+000	500			300		Línea de Seguramiento
	18+000 a 18+500	500			300		Línea de Seguramiento
	18+500 a 19+000	500			300		Línea de Seguramiento
	19+000 a 19+500	500			300		Línea de Seguramiento
	19+500 a 20+000	500			300		Línea de Seguramiento
	20+000 a 20+500	500			300		Línea de Seguramiento
	20+500 a 21+000	500			300		Línea de Seguramiento
	21+000 a 21+500	500			300		Línea de Seguramiento
	21+500 a 22+000	500			300		Línea de Seguramiento
	22+000 a 22+500	500			300		Línea de Seguramiento
	22+500 a 23+000	500			300		Línea de Seguramiento
	23+000 a 23+500	500			300		Línea de Seguramiento
	23+500 a 24+000	500			300		Línea de Seguramiento
	24+000 a 24+500	500			300		Línea de Seguramiento
	24+500 a 25+000	500			300		Línea de Seguramiento
	25+000 a 25+500	500			300		Línea de Seguramiento
	25+500 a 26+000	500			300		Línea de Seguramiento
	26+000 a 26+500	500			300		Línea de Seguramiento
	26+500 a 27+000	500			300		Línea de Seguramiento
	27+000 a 27+500	500			300		Línea de Seguramiento
	27+500 a 28+000	500			300		Línea de Seguramiento
	28+000 a 28+500	500			300		Línea de Seguramiento
	28+500 a 29+000	500			300		Línea de Seguramiento
	29+000 a 29+500	500			300		Línea de Seguramiento
	29+500 a 30+000	500			300		Línea de Seguramiento
	30+000 a 30+500	500			300		Línea de Seguramiento
	30+500 a 31+000	500			300		Línea de Seguramiento
	31+000 a 31+500	500			300		Línea de Seguramiento
	31+500 a 32+000	500			300		Línea de Seguramiento
	32+000 a 32+500	500			300		Línea de Seguramiento
	32+500 a 33+000	500			300		Línea de Seguramiento
	33+000 a 33+500	500			300		Línea de Seguramiento
	33+500 a 34+000	500			300		Línea de Seguramiento
	34+000 a 34+500	500			300		Línea de Seguramiento
	34+500 a 35+000	500			300		Línea de Seguramiento
	35+000 a 35+500	500			300		Línea de Seguramiento
	35+500 a 36+000	500			300		Línea de Seguramiento
	36+000 a 36+500	500			300		Línea de Seguramiento
	36+500 a 37+000	500			300		Línea de Seguramiento
	37+000 a 37+500	500			300		Línea de Seguramiento
	37+500 a 38+000	500			300		Línea de Seguramiento
	38+000 a 38+500	500			300		Línea de Seguramiento
	38+500 a 39+000	500			300		Línea de Seguramiento
	39+000 a 39+500	500			300		Línea de Seguramiento
	39+500 a 40+000	500			300		Línea de Seguramiento
	40+000 a 40+500	500			300		Línea de Seguramiento
	40+500 a 41+000	500			300		Línea de Seguramiento
	41+000 a 41+500	500			300		Línea de Seguramiento
	41+500 a 42+000	500			300		Línea de Seguramiento
	42+000 a 42+500	500			300		Línea de Seguramiento
	42+500 a 43+000	500			300		Línea de Seguramiento
	43+000 a 43+500	500			300		Línea de Seguramiento
	43+500 a 44+000	500			300		Línea de Seguramiento
	44+000 a 44+500	500			300		Línea de Seguramiento
	44+500 a 45+000	500			300		Línea de Seguramiento
	45+000 a 45+500	500			300		Línea de Seguramiento
	45+500 a 46+000	500			300		Línea de Seguramiento
	46+000 a 46+500	500			300		Línea de Seguramiento
	46+500 a 47+000	500			300		Línea de Seguramiento
	47+000 a 47+500	500			300		Línea de Seguramiento
	47+500 a 48+000	500			300		Línea de Seguramiento
	48+000 a 48+500	500			300		Línea de Seguramiento
	48+500 a 49+000	500			300		Línea de Seguramiento
	49+000 a 49+500	500			300		Línea de Seguramiento
	49+500 a 50+000	500			300		Línea de Seguramiento
	50+000 a 50+500	500			300		Línea de Seguramiento
	50+500 a 51+000	500			300		Línea de Seguramiento
	51+000 a 51+500	500			300		Línea de Seguramiento
	51+500 a 52+000	500			300		Línea de Seguramiento
	52+000 a 52+500	500			300		Línea de Seguramiento
	52+500 a 53+000	500			300		Línea de Seguramiento
	53+000 a 53+500	500			300		Línea de Seguramiento
	53+500 a 54+000	500			300		Línea de Seguramiento
	54+000 a 54+500	500			300		Línea de Seguramiento
	54+500 a 55+000	500			300		Línea de Seguramiento
	55+000 a 55+500	500			300		Línea de Seguramiento
	55+500 a 56+000	500			300		Línea de Seguramiento
	56+000 a 56+500	500			300		Línea de Seguramiento
	56+500 a 57+000	500			300		Línea de Seguramiento
	57+000 a 57+500	500			300		Línea de Seguramiento
	57+500 a 58+000	500			300		Línea de Seguramiento
	58+000 a 58+500	500			300		Línea de Seguramiento
	58+500 a 59+000	500			300		Línea de Seguramiento
	59+000 a 59+500	500			300		Línea de Seguramiento
	59+500 a 60+000	500			300		Línea de Seguramiento
	60+000 a 60+500	500			300		Línea de Seguramiento
	60+500 a 61+000	500			300		Línea de Seguramiento
	61+000 a 61+500	500			300		Línea de Seguramiento
	61+500 a 62+000	500			300		Línea de Seguramiento
	62+000 a 62+500	500			300		Línea de Seguramiento
	62+500 a 63+000	500			300		Línea de Seguramiento
	63+000 a 63+500	500			300		Línea de Seguramiento
	63+500 a 64+000	500			300		Línea de Seguramiento
	64+000 a 64+500	500			300		Línea de Seguramiento
	64+500 a 65+000	500			300		Línea de Seguramiento
	65+000 a 65+500	500			300		Línea de Seguramiento
	65+500 a 66+000	500			300		Línea de Seguramiento
	66+000 a 66+500	500			300		Línea de Seguramiento
	66+500 a 67+000	500			300		Línea de Seguramiento
	67+000 a 67+500	500			300		Línea de Seguramiento
	67+500 a 68+000	500			300		Línea de Seguramiento
	68+000 a 68+500	500			300		Línea de Seguramiento
	68+500 a 69+000	500			300		Línea de Seguramiento
	69+000 a 69+500	500			300		Línea de Seguramiento
	69+500 a 70+000	500			300		Línea de Seguramiento
	70+000 a 70+500	500			300		Línea de Seguramiento
	70+500 a 71+000	500			300		Línea de Seguramiento
	71+000 a 71+500	500			300		Línea de Seguramiento
	71+500 a 72+000	500			300		Línea de Seguramiento
	72+000 a 72+500	500			300		Línea de Seguramiento
	72+500 a 73+000	500			300		Línea de Seguramiento
	73+000 a 73+500	500			300		Línea de Seguramiento
	73+500 a 74+000	500			300		Línea de Seguramiento
	74+000 a 74+500	500			300		Línea de Seguramiento
	74+500 a 75+000	500			300		Línea de Seguramiento
	75+000 a 75+500	500			300		Línea de Seguramiento
	75+500 a 76+000	500			300		Línea de Seguramiento
	76+000 a 76+500	500			300		Línea de Seguramiento
	76+500 a 77+000	500			300		Línea de Seguramiento
	77+000 a 77+500	500			300		Línea de Seguramiento
	77+500 a 78+000	500			300		Línea de Seguramiento
	78+000 a 78+500	500			300		Línea de Seguramiento
	78+500 a 79+000	500			300		Línea de Seguramiento
	79+000 a 79+500	500			300		Línea de Seguramiento
	79+500 a 80+000	500			300		Línea de Seguramiento
	80+000 a 80+500	500			300		Línea de Seguramiento
	80+500 a 81+000	500			300		Línea de Seguramiento
	81+000 a 81+500	500			300		Línea de Seguramiento
	81+500 a 82+000	500			300		Línea de Seguramiento
	82+000 a 82+500	500			300		Línea de Seguramiento
	82+500 a 83+000	500			300		Línea de Seguramiento
	83+000 a 83+500	500					

## **Evidencia:**

### **700.2 MATERIALES**

Se podrán utilizar pinturas de aplicación en frío, resinas termoplásticas, materiales prefabricados de larga duración o plásticos de dos componentes de aplicación en frío que cumplan los requisitos de la norma NTC 1360. Si los documentos del proyecto no indican otra cosa, la selección del material por utilizar para un caso específico se hará de acuerdo con el criterio descrito en el numeral 700.4.1.

#### **700.2.1 Pintura de aplicación en frío**

La pintura se clasifica en dos grupos: (i) de base de agua y (ii) de base de solventes.

El agua utilizada para la disolución de la pintura deberá poseer las condiciones mínimas especificadas por el fabricante; los solventes utilizados en pinturas deberán cumplir con la cantidad máxima indicada en la norma NTC 1102 de benceno, metanol y compuestos organoclorados.

Todo envase de pintura deberá estar rotulado según los requerimientos mínimos de la norma NTC 1360.

### **700.3 EQUIPO**

La pintura de líneas y la elaboración de marcas viales se deberán realizar con un equipo que cumpla lo especificado en la norma NTC 4744-2 en lo referente a este particular y en cada uno de sus puntos.

Se deberá disponer, además, de un camión con capacidad igual o superior a cinco (5) toneladas, adecuado para el transporte de los materiales hasta los frentes de trabajo, lo mismo que las señales verticales de tránsito, conos y barricadas necesarias para informar a los usuarios sobre el cierre de la vía o para restringir la velocidad de circulación cuando se pinta con vía abierta.

*Fuente: Invias Art 700*

## **Señalización horizontal**

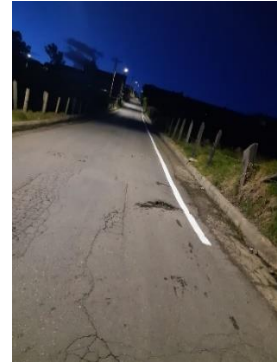
La señalización horizontal se le conoce a la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, bordillos, sardineles y demás estructuras existentes en la vía, también a los dispositivos que se instalan en la superficie de rodadura, los cuales ayudan a regular o canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos en la vía. Para la señalización horizontal se debe cumplir las normas técnicas colombianas (NTCs), adoptadas por el ministerio de transporte (Manual de Señalización Vial, 2015).

## **Función**

Las señales horizontales al igual que las verticales se usan para la regulación de la circulación segura de los automóviles, además advierten o guían a los usuarios viales, por lo tanto, son un elemento muy importante para la seguridad vial y la gestión del tránsito. Y estas se pueden usar solas o en conjunto a otros medios de señalización.

## **Acompañamiento y reconocimiento**

Acompañamiento y reconocimiento de la aplicación de la pintura con microesfera reflectiva tanto en el eje central y bordes blancos de la vía en el municipio de Tópaga-Boyacá, además se logró identificar el proceso de la máquina de pintar ya que esta primero aplica la pintura y después aplica la microesfera, pues esta sirve como ligante para que esta se adhiera al pavimento y arroje una reflectividad óptima. el día 05 de agosto se debió trabajar horas extras, ya que durante el día hubo trabajos intermitentes debido a la lluvia, pues no se puede aplicar la pintura sobre el pavimento húmedo.



*Fuente:propia*

### **¿Qué es un odómetro?**

Es una herramienta que sirve para medir ya sea en (metros o millas), este dispositivo se compone de una rueda acoplada a un engranaje ajustado con precisión, ya que cada vez que la rueda gira se calcula una distancia recorrida, esta rueda de medición dispone de un mecanismo contador muy resistente.

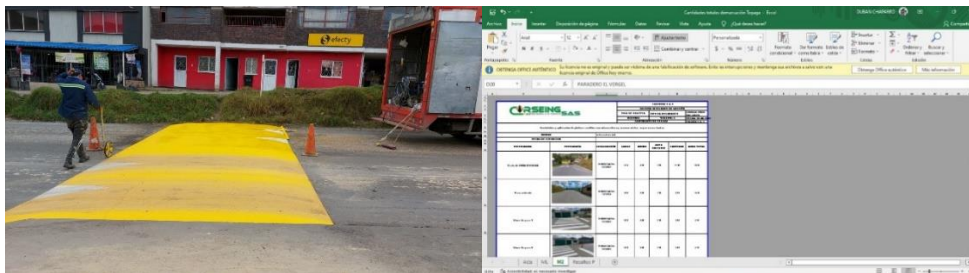


Esta herramienta se utiliza en trabajos como Mediciones de sitios planos o carreteras asfaltadas, para construcción o trabajos topográficos e incluso en la medición de metros lineales de pintura para señalización horizontal (Villner, 2021).

### **Recolección de información para realizar actas de ejecución de obras**

Se realizó la debida recolección de datos para el cálculo de los metros lineales de pintura ejecutados en él en vía que rodea el parque central del municipio de Tópaga para la medición de los metros lineales de pintura se utilizó un odómetro, ya que nos sirvió de mucha ayuda por qué con dicha herramienta medimos alrededor 2005 (ml) metros lineales de pintura ejecutada con gran facilidad y posteriormente estos datos fueron compilados en el acta de ejecución de obra.

#### ***Evidencia:***



*Fuente: CORSEING SAS*

**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 43**

**Actividades Semana 2 (08 agosto al 13 agosto)**

**Retroreflectividad (Microesferas de vidrio)**

La retroreflectividad es la reflexión de destellos de luz que son reflejados en la dirección opuesta del objeto que la emite. (Signovial, 2016) Esta medición se toma con el reflectómetro, el cual ayuda en la simulación de la visibilidad nocturna de un conductor ¿De qué forma esta tecnología beneficia a los conductores?

Las microesferas de vidrio reflejan la luz de regreso a los faros de los vehículos, que por lo general son diseñados en forma de cono. Debido a la geometría de un automóvil, los faros están cerca de la parte más brillante del cono y por ende la luz es rebotada directamente a la visión del conductor.



*Fuente: Signovial*

Se realizó la revisión de las normas y especificaciones donde se denotan las unidades de medida de la retroreflectividad, la cual es dada en milicandelas/m<sup>2</sup>/lux y los valores mínimos que debe arrojar el reflectómetro para la demarcación de las vías con pintura de color blanco y amarillo.

#### 700.5.2.3 Reflectividad

A las líneas y marcas con pintura o termoplástico, una vez aplicadas, se les medirá la reflectividad y se deberán obtener valores mayores o iguales a doscientos (200) milicandelas/m<sup>2</sup>/lux para pintura amarilla y doscientos cincuenta (250) milicandelas/m<sup>2</sup>/lux para pintura blanca en cualquier sitio de la vía demarcada. Estos valores son aplicables para vías con tránsito promedio diario menor o igual a 3000 vehículos (TPD  $\leq$  3000 vehículos), siempre y cuando se cuente con un sistema de limpieza y mantenimiento adecuado que no deteriore la demarcación. Para volúmenes de tránsito mayores, los valores de reflectancia serán los indicados en los documentos del proyecto.

Se deberá garantizar la reflectividad a largo plazo o luego de seis meses (6 meses) para la pintura o termoplástico. Al efecto, se deberán obtener valores mayores o iguales a ochenta ( $\geq$  80) milicandelas/m<sup>2</sup>/lux para pintura amarilla y cien ( $\geq$  100) milicandelas/m<sup>2</sup>/lux para pintura blanca en cualquier sitio de la vía demarcada.

*Fuente: Invias Art 700*

### **¿Qué es un retroreflectómetro?**

Los retroreflectómetros permiten comprobar que las señales y las marcas viales sean visibles por los conductores tanto de noche como de día, y contribuyen a mantener una correcta seguridad vial, estos dispositivos deben contar con un certificado de calibración, ya que deben estar en óptimas condiciones para su correcto funcionamiento y además que muchas empresas contratantes requieren que se adjunte dicho certificado en el informe de retroreflectividad.

Reconocimiento de características de retroreflectómetro adquirido por la empresa CORSEING S.A.S. el cual es desarrollado por la empresa VIALAB, dicho dispositivo arroja valores de retrorreflexión para pintura blanca mayores o iguales a (250) milicandelas/m<sup>2</sup>/lux y para pintura amarilla, mayores o iguales a (200), en el caso de que los valores lleguen a ser menores se deben corregir dichas deficiencias.



*Fuente: Propia*

### ¿Qué necesita la demarcación vial para que sea efectiva?

Para saber un poco de la demarcación vial (Signovial, 2016) define a las marcas viales como líneas, símbolos o letras que se aplican sobre la superficie de un pavimento, para lograr un tránsito seguro de los usuarios, las marcas viales deben cumplir con las necesidades de cada tipo de vía, por lo que para cada tipo de vía se debe escoger el material correcto para las características de un tránsito seguro sobre la ruta.



*Fuente: SignoVial*

Recolección, ajuste y organización de datos de reflectividad suministrados por los colaboradores de la empresa, para su posterior análisis detallado, donde se debe compilar el abscisado y las evidencias fotográficas de las tomas del ensayo.

### **Generalidades de la señalización vertical**

La función de la señalización vertical (Manual de Señalización Vial, 2015) es reglamentar las limitaciones, prohibiciones o restricciones, advertir peligros en la vía, informar rutas, direcciones, destinos y sitios de interés. Estas son muy importantes en lugares donde existen regulaciones espaciales, permanentes o temporales, en los sitios donde el peligro no es muy evidente. Además, se debe tener en cuenta las distancia entre señales verticales, ya que esto ocasionaría una contaminación visual, por lo cual se perdería la efectividad de las mismas.

Reconocimiento de señalización vertical respecto a su dimensionamiento, tipo de señal (preventiva, reglamentaria e informativa), tipo de papel usado en su elaboración para su reflectividad e instalación según el capítulo 2 del manual de señalización vial del 2015.



*Fuente: Manual de señalización vial 2015*

## **Clasificación de Señalización vertical**

Las señales verticales se desempeñan en 4 grupos según lo descrito en (Manual de Señalización Vial, 2015)

**1. Señales reglamentarias:** estas tienen como función notificar a las personas que transitan por las vías las necesidades en el uso de las mismas, también las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes. Su omisión constituye una infracción a las normas de tránsito.

**2. Señales Preventivas:** el propósito de estas, es advertir a los usuarios de la existencia de los riesgos o situación que pueden ocurrir en la vía o en zonas aledañas, ya sea de forma permanente o temporal.

**3. Señales Informativas:** estas tienen como función guiar a los usuarios y darles información para que puedan llegar a los destinos, de forma segura, simple y directa, además también informan las distancias a ciudades, kilometrajes, nombres de rutas, nombres de calles, lugares, de interés turístico etc.

**4. Señales Transitorias:** este tipo de señalización puede ser dinámico o estático, indicando mensajes reglamentarios, preventivos o informativos, ambas se caracterizan por entregar mensajes que tienen aplicación acotada en el tiempo, generalmente son de color anaranjado y advierten acerca de la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento de la vía.

Supervisión de la instalación de señalización vertical de una señal preventiva de cruce de ferrocarril en la ciudad, y una señal reglamentaria de ceda el paso de Duitama Según los parámetros establecidos en el manual de señalización vial para señales verticales.



*Fuente: Propia*

### **Pintura de tráfico multipropósito**

Es una pintura base solvente con resina acrílica pura con excelente resistencia a la abrasión severa y a gran variedad de contaminantes, de excelente retención de las esferas de vidrio, durable, de gran resistencia y rápido secado.

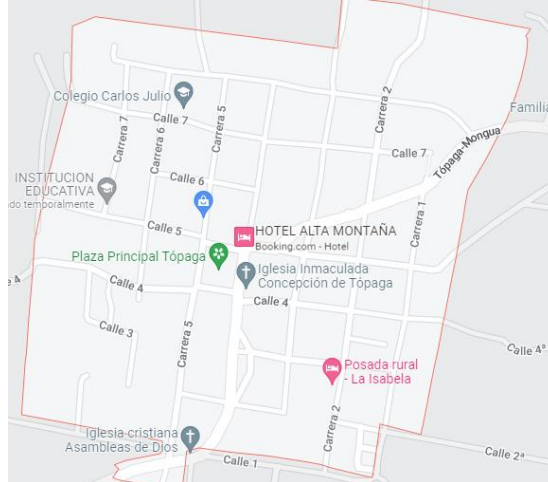
### **Usos**

Se emplea en la señalización y demarcación de autopistas, carreteras, calles, parqueaderos, cachas deportivas, pisos de fábricas, bodegas, sobre asfalto y concreto.









*Fuente: Google maps*

Terminación de acta de cantidades ejecutadas de demarcación del municipio de Tópaga y posteriormente se realizó socialización con el ingeniero tutor de la empresa y el contratista donde se expuso cada valor y los puntos donde se ejecutó cada obra.

**Pr o abscisa:** se define a la ubicación de una vía respecto a un punto base u origen, generalmente se menciona el Kilometro (Km) de la vía donde está ubicado, por ejemplo:

Km 5 + 700 metros

Recolección y organización de datos de reflectividad de ejecución de pintura de eje central de color amarillo, bordes izquierdo y derecho de color blanco de la vía belén desde la abscisa 5+000 hasta la abscisa 12+000.

INFORME DE MUESTRAS TOMADAS

PRUEBA DE REFLECTIVIDAD			
ABSCISA	UBICACIÓN LINEA	DATOS	FOTO
PR 5+000 AL PR 12+000 VIA BELEN-PAZ DE RIO			
	BORDE DERECHO BLANCO	394	
PR 5+100	EJE CENTRAL	236	

*Fuente: CORSEING SAS*

Supervisión de la correcta aplicación de la pintura mediante el uso del camión de pintura de la empresa, se pudo evidenciar que antes de que se suministre la pintura se deben hacer revisión de las pistolas de la pintura y estado de la máquina de pintar, también del estado de la microesfera y después un trabajador procede a controlar la presión de la máquina, y el control de mando, después de haber hecho los anteriores procesos el conductor va manejado el camión una velocidad baja en el sitio donde se va a hacer el marcado de señalización horizontal del borde derecho en color blanco de la vía en la ciudad de Duitama como se puede ver en la imagen.



*Fuente: Propia*

**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 29**

**Actividades Semana 4 (22 agosto al 27 agosto)**

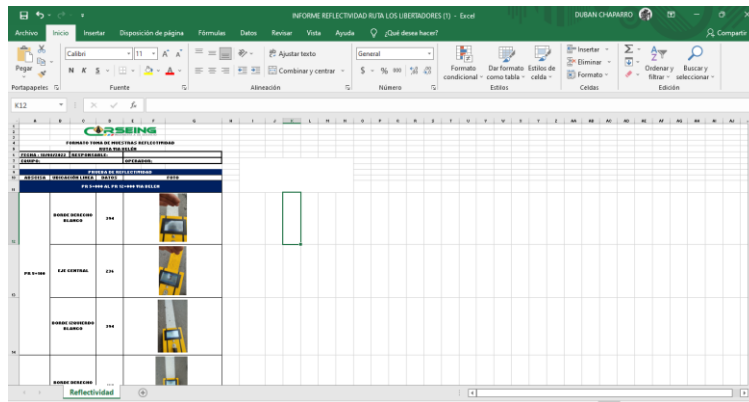
Se realizó la verificación y seguimiento de estado de la pintura aplicada en reductor de velocidad en el sector vado castro en la salida de Sogamoso. Ya que, por factores climáticos, la humedad del suelo y el gran tránsito de vehículos de carga pesada durante el trabajo de demarcación vial hubo deterioro de la pintura, ya que gran parte del reductor de velocidad tuvo desprendimientos de la pintura en algunas zonas del mismo.



### **¿Qué es la interventoría?**

La interventoría consiste en el seguimiento técnico a el cumplimiento del contrato que realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la entidad estatal, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen (Aguilar Natalia, 2016).

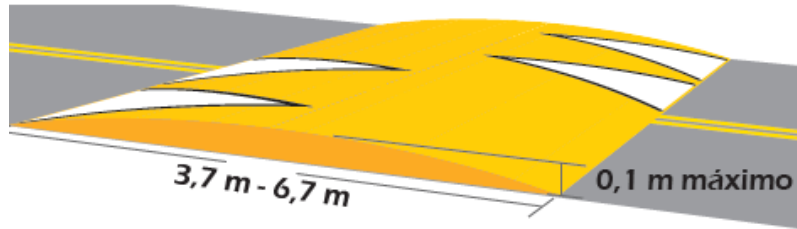
Finalización de formato de toma de muestras de reflectividad ya que las mediciones realizadas eran diarias, por lo que a medida que el ingeniero residente realizaba la toma de muestras de retroreflectividad junto a la interventoría, el ingeniero realizaba envío de los datos tomados junto con la evidencia por lo que posteriormente fue compartido en Excel al ingeniero tutor de la empresa para su revisión y posterior aprobación.



*Fuente: Propia*

### ¿Qué es un resalto parabólico?

Es un dispositivo que ayuda a disminuir el tránsito en algunas zonas requeridas para reducir la velocidad de los autos para la seguridad de los transeúntes, estos pueden ser fabricados en concreto o en asfalto, según los requerimientos del (Manual de Señalización Vial, 2015) tienen una altura máxima de 10 centímetros y un ancho de 3.7 a 6.7 metros. Este dispositivo vial debe ser pintado de color amarillo y con microesfera reflectiva para que tenga una óptima visibilidad en la vía además debe ir acompañado de señales verticales que indiquen la existencia en la vía.



*Fuente: Manual de señalización vial 2015*

Dos días después de la visita técnica en el sector vado castro se procedió a ir a sitio en unas buenas condiciones climáticas y realizar supervisión del retiro de la pintura afectada por la lluvia y humedad del suelo, posteriormente se repintó de los reductores de velocidad de la salida de Sogamoso en el sector vado castro.



*Fuente: Propia*

### **¿Qué es la SST?**

La SST (SafetyCulture, 2022) trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores.

Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.

La seguridad laboral es una parte importante de cualquier empresa, ya que la seguridad del personal debe ser siempre prioritaria antes que cualquier otra cosa. Es responsabilidad de los empresarios asegurarse de que su personal está bien atendido y rodeado del menor número de riesgos posible, por lo que disponer de directrices en materia de seguridad y salud laboral puede ayudarles en gran medida.

Revisión de información y formatos de Gestión de salud, seguridad y medio ambiente, suministrados por empresa contratista para iniciar las labores durante la aplicación de la pintura.



*Fuente: Kma*

## Laminas retroreflectivas

Estas están constituidas por laminas blancas o de colores, con superficie exterior lisa y debe tener propiedades reflectoras en toda la superficie, hay nueve tipos y cinco clases de

láminas retroreflectivas. Según la (NTC 4739, 2020) Los tipos se determinan por conformidad con los requisitos de retrorreflectancia, color y durabilidad. la designación de los tipos se da como medio para diferenciar el desempeño funcional.

Tipo	Aplicación típica
I	Señalización en carreteras, dispositivos para zonas en construcción y delineadores
II	Señalización en carreteras, dispositivos para zonas en construcción y delineadores
III	Señalización en carreteras, dispositivos para zonas en construcción y delineadores
IV	Señalización en carreteras, dispositivos para zonas en construcción y delineadores
V	Delineadores
VI	Señales enrollables temporales, señales de advertencia, collares de los conos de tráfico y cintas de demarcación
VII	Este tipo de designación ha sido reemplazada por el tipo VIII
VIII	Señalización en carreteras, dispositivos para zonas en construcción y delineadores
IX	Señalización en carreteras, dispositivos para zonas en construcción y delineadores
X	Este tipo de designación ha sido reemplazada por el tipo VIII
XI	Señalización en carreteras, dispositivos para zonas en construcción y delineadores

*Fuente: NTC4739*



*Fuente: Propia*




Se observo el proceso de producción de señales de tránsito en papel reflectivo de la marca (3M) y además se le pregunto al colaborador encargado de producir las señales los tipos de papel reflectantes que existen en el mercado.

**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 34**



**Procedimiento Técnico de Ensayo de adherencia**

Sobre la superficie en la que se aplicó previamente la pintura de color blanco y amarillo se procede a realizar un raspado (48 horas de secado a temperatura ambiente) utilizando las uñas para verificación de la adherencia de la pintura a la superficie y luego se realizad el registro fotográfico de la actividad y los resultados observados.

PRUEBA DE ADHERENCIA			
ABSCISA	UBICACIÓN LINEA	TRAMO	FOTO
PR 5+000 AL PR 12+000			
PR 5+100	BORDE DERECHO BLANCO	BELEN-PAZ DE RIO	
	EJE CENTRAL	BELEN-PAZ DE RIO	
	BORDE IZQUIERDO BLANCO	BELEN-PAZ DE RIO	

*Fuente: CORSEING SAS*

Se realizo informe de adherencia respecto a la pintura usada en la demarcación y marcas viales ya que este informe fue solicitado por la empresa contratante para verificar y que se cumplan los estándares mínimos que solicita la norma para la demarcación vial.



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
TIPO DE PROCESO	TIPO DE DOCUMENTO	Código: PR01 F05 R10
MISIONAL	Versión: 0	Fecha: 01/04/2019
INFORME DE RETROREFLECTIVIDAD		Página: 2 de 23

**OBJETIVO DE OBRA**

CONTRATISTA: CORSEING SAS  
CONTRATO N°: 962-2022  
FECHA DE EJECUCIÓN: agosto de 2022

**NORMATIVIDAD**

Basados en el artículo 700-12 líneas de demarcación y marcas viales de la normativa INVIAS donde se establecen las características de la pintura se realiza el procedimiento para la verificación de la estabilidad de la adherencia de la pintura utilizada para la realización de líneas de demarcación.

**700.2.1.2 Características de la pintura seca**

Adherencia Al secarse sobre el pavimento de una vía, cuarenta y ocho (48) horas después de aplicada, la pintura deberá constituir una capa con fuerte adherencia, sin desprenderse cuando se trate de levantar con la uña.

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO**

Sobre la superficie en la que se aplicó previamente pintura color blanco y amarillo se procede a realizar raspado (después de 48 horas de secado a temperatura ambiente) utilizando las uñas para verificación de la adherencia de la pintura a la superficie.

Se realiza registro fotográfico de la actividad y resultados observados:

*Fuente: CORSEING SAS*

## Normatividad

Basados en el artículo (Artículo 700 Líneas de Demarcación y Marcas Lineales, 2012) de la normativa INVIAS

donde se establecen las características de la pintura se realiza el procedimiento para la verificación de la estabilidad del color de la pintura utilizada para la realización de líneas de demarcación.

### 700.2.1.2 Características de la pintura seca Literal b. Color

Al secarse sobre la superficie de un pavimento, la pintura no deberá oscurecerse con la acción del sol, ni presentar decoloración apreciable con el tiempo. Una película delgada de pintura esparcida en una placa de vidrio y dejada secar completamente, no deberá oscurecerse, ni tampoco decolorarse cuando se la someta a la acción de los rayos ultravioletas por un período de sesenta (60) minutos.

## Procedimiento Técnico

-Placa de vidrio transparente de 10x10cm

-Pintura acrílica para demarcación de tránsito

### **Descripción**

Se procede aplicando pintura sobre la placa de vidrio directamente de las pistolas adaptadas del vehículo delineador, la actividad se realiza con pintura color blanco y color amarillo, una muestra para cada color. Se realiza registro fotográfico a luz del sol al instante de la aplicación de la pintura. Se verifica que no exista variaciones en el color pasada una hora después de la aplicación de la pintura en la placa de vidrio, se realiza registro fotográfico de la muestra con la pintura seca.



***Fuente: CORSEING SAS***

Se realizó el informe de color de la pintura suministrada en la demarcación dentro del informe se deben observar características después del secado de la pintura:

-No deberá oscurecerse, ni tampoco decolorarse cuando se la someta a la acción de los rayos ultravioletas por un período de sesenta (60) minutos.

INFORME DE ENSAYO DE COLOR EN PINTURA DE DEMARCACIÓN



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
TIPO DE PROCESO	TÍTULO	Edición	PIE 018-010
DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	Fecha	21/06/2022
MÓDULO DE RETORREFLECTIVIDAD			
Página: 3 de 14			

**ACTIVIDADES A REALIZAR**

**Descripción:** Se procede aplicando pintura sobre la placa de vidrio directamente de las patillas adaptadas del vehículo delimitador. La actividad se realiza con pintura color blanco y color amarillo, una muestra para cada color.

Se realiza registro fotográfico a luz del sol al instante de la aplicación de la pintura.

Se verifica que no exista variaciones en el color pasado una hora después de la aplicación de la pintura en la placa de vidrio, se realiza registro fotográfico de la muestra con la pintura seca.

**REGISTRO FOTOGRAFICO DE AREA DE TOMA DE MUESTRA**

Imagen 1. Placa de vidrio seco



*Fuente: CORSEING SAS*

### **Equipo Utilizado Para La Toma de Retrorreflectividad**

Reflectómetro horizontal portátil para medición in situ del coeficiente de retrorreflexión de las marcas viales con lectura directa en mCd/lx/m<sup>2</sup> con ángulo de entrada de 86,5° y ángulo de observación de 1,5° a una distancia simulada de 15m. con un ángulo de entrada de 88.76° y un ángulo de observación de 1,05° a una distancia simulada de 30m.

**Fabricante:** INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA VIAL SAS

**Modelo:** SAT-LUX HORIZONTAL 15/30

**No. DE IDENTIFICACION:** SLH-058

**Fecha De Calibración:** 01 DE JULIO DEL 2022

Se realizó informe de ensayo de reflectividad en los cuales se evidenció que la pintura aplicada sobre el pavimento cumplió con las especificaciones mínimas de la NTC- 4744-3.



*Fuente: CORSEING SAS*

<b>HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 24</b>
<b>HORAS TOTALES MES DE AGOSTO: 170</b>

<b>Actividades Semana 6 (01 al 03 de septiembre 2022)</b>
---

### ¿Qué es la Seguridad Social?

Se trata de un conjunto conectado de entidades privadas y públicas, además de las normas y procedimientos, que promueven o aseguran las pensiones, salud, riesgos laborales, subsidios familiares y otros servicios complementarios que se rigen en la ley (Cornabis, 2021) Toda persona que trabaja legalmente debe estar adscrito y tener seguridad social. Este sistema de protección cubre eventualidades como la de alteración a la salud por enfermedad, incapacidad

laboral, desempleo, vejez y muerte. Estas eventualidades son acogidas y administradas por los sistemas de Salud, Pensiones, Riesgos Laborales y de Subsidio Familiar.

### **¿Cuáles son los beneficios de la seguridad social para trabajadores?**

1. Garantía de protección de los derechos fundamentales.
2. Prestaciones asistenciales y económicas para el trabajador y su familia.
3. Generación de ingresos que mejoran la economía doméstica.
4. Recreación y cultura para el trabajador y la familia.
5. Seguridad y salud en el trabajo.

### **Beneficios para empleadores**

1. Permitir que los trabajadores y sus familias se beneficien del sistema de seguridad social integral.
2. Crear y mantener un ambiente laboral seguro para los trabajadores y contratistas.
3. Cobertura de los riesgos por parte del sistema
4. Cumplimiento de las normas
5. Aumento de la productividad del negocio.

## Sistema de salud

El Sistema General de Seguridad Social en Salud es el conjunto de normas y procedimientos que garantiza, mediante el estado, la prestación de servicios de salud a los colombianos, según las leyes vigentes.

Puedes pertenecer al SGSSS de 3 maneras diferentes:

- Régimen contributivo
- Régimen Subsidiado
- Afiliado familiar o adicional

Se realizó el diligenciamiento de planilla de personal que trabajó en el mes de agosto para la empresa contratante, formato en el cual se debía llenar información de los trabajadores como afiliación a salud, pensión, riesgos, y los días trabajados y posteriormente debían ser enviados a la empresa contratante.

*Fuente: CORSEING SAS*

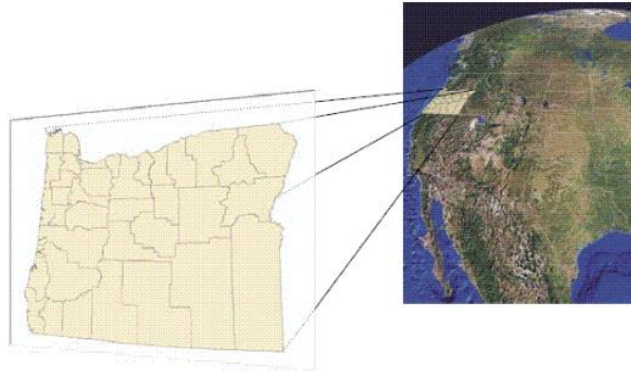
## ¿Qué es SG-SST?

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) según (Min Ambiente y Desarrollo Sostenible, n.d.) es una disciplina que trata para prevenir lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejor constante, lo cual incluye la política a la organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría, y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en los espacios laborales. Tiene el objetivo de mejorar las condiciones laborales y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los empleados. Revisión y consulta de documentación de SST de la empresa Corseing.

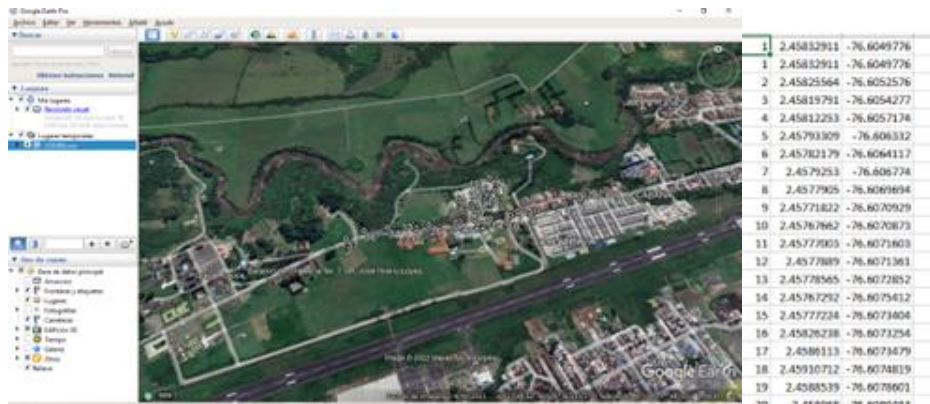
## Georreferenciación

La georreferenciación es el uso de coordenadas de mapa para asignar una ubicación espacial a entidades cartográficas. Todos los elementos de una capa de mapa tienen una ubicación geográfica y una extensión específica que permiten situarlos en la superficie de la Tierra o cerca de ella. La capacidad de localizar de manera precisa las entidades geográficas es fundamental tanto en la representación cartográfica como en SIG.





Aprendizaje de georreferenciación a través del uso del uso de hoja de cálculo Excel y posteriormente exportar coordenadas a Google Earth de puntos de la obra que se ejecutó.



*Fuente: Corseing*

**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 20**

**Actividades Semana 6 (06 al 10 septiembre)**

Actualización de acta de cantidades de la ejecución del proyecto en las ciudades de santa marta, barranquilla, ciénaga y alrededores donde se evidencian la cantidades ejecutadas donde se denotan que algunas de estas actividades iniciaron desde el pr 2+000 al 44+000 en las cuales se hizo el pintado en metros lineales de los bordes de la vía derecho e izquierdo en color blanco y

el eje central de la vía en color amarillo y también hubo ejecución de pintura en m2 para pintura de reductores de velocidad en color amarillo.

CORSEING		ACTA CANTIDADES EJECUTADAS			
FECHA:					
CONTRATO Y/O ORDEN DE SERVICIO No.:					
OBJETO:		DEMARCAACION Y SEÑALIZACION VIAL			
CONTRATISTA:		CORSEING SAS			
INTERVENIOR:					
VALOR TOTAL:		\$ 221.779.899			
CANTIDADES TOTALES					
No.	Descripción	Un	Cant.	Valor Unit.	Valor
1	SURFESTRADO E INSTALACION DE PINTURA REFLECTIVA - DEMARCAACION LINEAS BORDE Y LINEAS CENTRALES SEGUN NORMA RIVIAS (MAS APROXIMATE ML)	ML	153.730.00	1.076.00	
2	SURFESTRADO E INSTALACION DE PINTURA REFLECTIVA SEGUN NORMA RIVIAS DEMARCAACION PARA MARCAS VALES (RESALTOS, FLECHAS) (MAS APROXIMATE M2)	M2	1.618.43	17.000.00	
COSTOS DIRECTOS					
Administración				0%	
Impuestos				1%	
Urgencia				0%	
Iva sobre utilidad				19%	
<b>TOTAL ACTA</b>					
ANTES					
SALDO A PAGARSE					

Fuente: Corseing

### ¿Qué se debe comprender acerca de los EPP?

Es pertinente tener claro cómo los (EPP) Elementos de Protección Personal protegen de forma directa la integridad física de un trabajador en el caso de una exposición a un riesgo o condición insegura ya que muchas veces no puede ser controlado (Giraldo Cesar, 2021). Desde el empleador hasta el colaborador deben de estar ser reflexivos de la necesidad

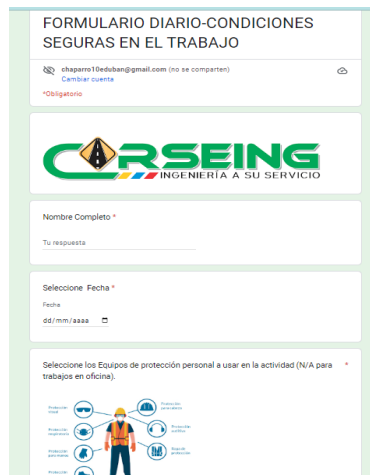
de utilizar los EPP a la vez que se acatan los requerimientos legales y evitar o acciones legales o incapacidades de un trabajador.

Es muy importante ser conscientes de que los factores de riesgo están presentes e inmersos en todas las áreas y en los procesos laborales de una organización.

Dichos factores pueden generar eventualmente accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (ATEP).

Por lo tanto, se deben tomar las acciones de control en forma directa dentro de los procesos de la administración y gestión del riesgo para mitigar los factores de riesgo y mantenerlos en niveles bajos de amenaza para trabajadores y contratistas.

Inicio, y apoyo en la creación de formulario en la plataforma Google con respecto a documentación de SG-SST y optimización de formatos con los que cuenta la empresa donde se realizan preguntas como: Selecciones los equipos de protección personal a usar en campo, ¿Cuál es peso máximo que debe levantar un hombre y una mujer? etc.



The image shows a screenshot of a Google Form titled "FORMULARIO DIARIO-CONDICIONES SEGURAS EN EL TRABAJO". At the top, it displays the user's email address "chappero10eduban@gmail.com" and a "Cambiar cuenta" link. Below this is the logo for "CORSEING INGENIERIA A SU SERVICIO". The form contains several input fields: "Nombre Completo", "Tu respuesta", "Seleccione Fecha" (with a date picker set to dd/mm/yyyy), and a question "Seleccione los Equipos de protección personal a usar en la actividad (N/A para trabajos en oficina)." accompanied by a diagram of a worker wearing various safety equipment like a hard hat, safety glasses, and gloves.

*Fuente: Propia*

Se realizo visita técnica en el municipio de santa Rosa en los diferentes puntos donde se debía hacer la ejecución de pintado a alcantarillas en concreto y posteriormente se georreferenciaron los puntos vistos en la visita técnica para posteriormente al día siguiente proceder pintar.



*Fuente: Propia*

Se verifico que antes de la aplicaion de pintura sobre las alcatarillas se hiciera la debida limpieza de en cada punto, posteriormente se procedio a pintar cada alcatarilla con pintura de trafico amarilla, ya que esta cuenta con una buena adhrencia a superficies en concreto y por ende va a tener mayor durabilidad , ademas se hizo el calculo de la pintura ejecutada en metros cuadrados



*Fuente:Propia*

**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 31**

**Actividades Semana 7 (13 al 17 septiembre)**



**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 26**

**Actividades Semana 8 (20 al 24 de septiembre)**

Se apoyó en las labores de supervisión en el municipio de Firavitoba para la aplicación de pintura, lo primero que se procedió a hacer fue el cierre de la vía a intervenir , luego se procedió a realizar la limpieza de la superficie del pavimento, posteriormente se aplicó el imprimante teniendo en cuenta lo descrito en el manual de señalización vial para las líneas de bordes derecho, izquierdo y eje central de la vía, posteriormente se dejó secar el imprimante durante 20 minutos y luego se aplicó la pintura blanca y amarilla para las líneas de borde y el eje central de la vía respectivamente.



*Fuente: CORSEING S.A.S*

**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 34**

**Actividades Semana 9 (27 al 30 de septiembre)**

Se apoyó en la realización de informe de retroreflectividad con datos tomados diariamente donde se adjunta los datos tomados de reflectividad para el borde izquierdo, derecho y eje de la vía, donde los datos arrojados cumplen con lo descrito en la norma 700 y el informe de prueba de espesores desde el Pr 0+000 al Pr 25+000 donde se adjunta la evidencia de la toma de espesores minutos después de ser aplicada la pintura sobre la vía.

CORSEING					
FORMATO TOMA DE ENSAYO DE ESPESORES					
FECHA: 07/09/2022			RESPONSABLE: TUDANZO XMA		
EQUIPO:			OPERADOR:		
LOCALIZACIÓN	ARECHA	UBICACIÓN LINEA	PRUEBA DE ENSAYO DE ESPESOR		
			FOTO	FOTO	FOTO
Via valle de Toledo	PR 23-35	BORDE DERECHO			
Salida San Jose	PR 0-000	BORDE IZQUIERDO			
San Jose-Barros	PR 24-000	BORDE IZQUIERDO			

Fuente: CORSEING S.A.S



Fuente: CORSEING S.A.S

**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 36**

**HORAS TOTALES MES DE SEPTIEMBRE: 148**



**Actividades Semana 10 (1 al 6 de octubre)**

Se observó el proceso productivo de la elaboración de señales verticales teniendo en cuenta la normatividad vigente, desde el proceso pedido de materiales, serigrafiado, corte de la lámina galvanizada, proceso de secado del papel retrorreflectivo, adherencia del papel retrorreflectivo a la lámina, y la posterior unión del tablero al pedestal mediante el uso de tornillería y remaches.



*Fuente: CORSEING S.A.S*

**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 35**

**Actividades Semana 11 (1 al 7 de octubre)**

Se realizó visita técnica en cuatro sedes del colegio Carlos Arturo Peña en el municipio de Santa Rosa Boyacá, durante la misma se tomó evidencia de los trabajos a ejecutar en cada una de las sedes, posteriormente se procedió a hacer actas de mayores y menores para cada una de las sedes teniendo en cuenta las cantidades de obra establecidas en el contrato.



Fuente: CORSEING S.A.S

ITEM		DESCRIPCION	UNO	CANTIDAD	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	PI 9 63	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD SUSCRIPTA	VALORA ELEGIDA TOTAL
<b>MATERIAL REQUERIDO</b>												
1		Cartón blanco	Und	4	430	\$ 190.000,00	\$ 820.000,00	(V)	0	\$ 0,00	430	\$ 820.000,00
2		Cerámica blanco 33,3" 33,3" C1	Und	25	25,00	\$ 42.000,00	\$ 1.050.000,00	(V)	0	\$ 0,00	25,00	\$ 1.050.000,00
3		Pegamento Cerámico gris 25 kg	Und	10	10,00	\$ 20.000,00	\$ 200.000,00	(V)	0	\$ 0,00	10,00	\$ 200.000,00
4		Paquete de resina blanco 3000 L	Und	1	130	\$ 650.000,00	\$ 85.000,00	(V)	0	\$ 0,00	0,00	\$ 85.000,00
5		Acero Fibrocem No 2 40*2,50	Und	4	430	\$ 54.000,00	\$ 468.000,00	(V)	0	\$ 0,00	430	\$ 468.000,00
6		Cableado tipo CAT 5E	Und	1	130	\$ 13.000,00	\$ 1.700,00	(V)	0	\$ 0,00	130	\$ 1.700,00
7		Baquilla Mano 2 kg	Und	3	330	\$ 13.500,00	\$ 40.500,00	(V)	0	\$ 0,00	330	\$ 40.500,00
8		Lubricante blanco	Und	4	430	\$ 190.000,00	\$ 820.000,00	(V)	0	\$ 0,00	430	\$ 820.000,00
<b>Subtotal</b>												<b>\$ 3.983.500,00</b>
<b>MANO DE OBRA</b>												
1		Operación de maquinaria y control de obras	Und	2	230	\$ 19.130,00	\$ 38.260,00	(V)	0	\$ 0,00	230	\$ 38.260,00
2		Instalación de Enchufe piso	M2	25	25,00	\$ 20.000,00	\$ 500.000,00	(V)	-0,00	\$ -211.600,00	18,00	\$ 360.000,00
3		Levantamiento e instalación de cerchas	Und	4	430	\$ 12.000,00	\$ 5.160,00	(V)	0	\$ 0,00	430	\$ 5.160,00
4		Instalación de luminarias	Und	4	430	\$ 12.000,00	\$ 5.160,00	(V)	0	\$ 0,00	430	\$ 5.160,00
5		Revisión de Tendido y control de Taja	Und	6	630	\$ 33.860,00	\$ 213.160,00	(V)	0	\$ 0,00	630	\$ 213.160,00
6		Mano e instalación de Cableado	Und	1	130	\$ 12.440,00	\$ 1.617,20	(V)	0	\$ 0,00	130	\$ 1.617,20
7		Mano e instalación de Paquete de resina	Und	1	130	\$ 388.000,00	\$ 50.440,00	(V)	0	\$ 0,00	130	\$ 50.440,00
<b>Subtotal</b>												<b>\$ 1.871.780,00</b>
<b>Subtotal</b>												<b>\$ 5.855.280,00</b>
<b>VALOR TOTAL</b>												<b>\$ 5.855.280,00</b>
<b>RESUMEN FINANCIERO DEL CONTRATO</b>												
VALOR INICIAL DEL CONTRATO												\$ 5.771.200,00
VALOR ADICIONAL												\$ 211.800,00
VALOR TOTAL CONTRATO												\$ 5.983.000,00
ELABORO										REVISO		

Fuente: CORSEING S.A.S






**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 36**

**Actividades Semana 12 (8 al 15 de octubre)**

Se apoyó el cálculo de análisis de precios unitarios, cantidades ejecutadas en el municipio de Miraflores-Boyacá, donde se instaló señales verticales, estoperoles metálicos, y suministro de pintura para marcas viales teniendo en cuenta el manual de señalización vial 2015.

FORMULARIO 1 PRESUPUESTO OFICIAL							
N°	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES GENERAL PARTICUL AR	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>PRELIMINARES</b>							
1.1	1.01.10		DEMOLICION CONCRETO CICLOPEO (INCLUYE RETIRO)	M3	0.87	\$ 213.837	\$ 186.039
1.2	1.02.17		EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	1.45	\$ 81.858	\$ 118.694
1.3	APU 1		DESMONTE DE SEÑALIZACION VERTICAL	UND	2.00	\$ 53.336	\$ 106.672
<b>Subtotal</b>							
<b>SEÑALIZACION VERTICAL</b>							
2.1	3.09.10		SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑALES REGLAMENTARIAS 60X60 CM	UND	42.00	\$ 477.824	\$ 20,068,658.00
2.2	3.09.05		SEÑALES DE TRANSITO 0.90*1.13 MTS (INFORMATIVAS) SEGUN NORMA INVIAS	UND	7.00	\$ 711.171	\$ 4,978,197.00
2.3	3.09.15		SUMINISTRO E INSTALACION SEÑAL VIAL PREVENTIVA. TAMAÑO 75*75 CM	UND	10.00	\$ 333.985	\$ 3,339,850.00
<b>Subtotal</b>							
<b>SEÑALIZACION HORIZONTAL</b>							
3.1	3.09.04		MARCAS VIALES CON PINTURA DE FABRICO SEGUN NORMAS Y DISEÑO (INCLUYE MICROESFERAS)	ML	209.91	\$ 70.395	\$ 14,776,614.00
3.2	3.09.03		ESTOPEPOLES D=10 CM H=2.50MS	UND	365.00	\$ 8.902	\$ 3,249,230.00
3.3	3.09.17		SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA ACRILICA CON MICROESFERAS, LINEAS CONTINUAS Y DISCONTINUAS DE 12 CMS SEGUN NORMA INVIAS	ML	217.00	\$ 3.169	\$ 687,673.00
<b>Subtotal</b>							
<b>Subtotal OBRAS (INCLUYE IVA)</b>							
<b>VALOR TOTAL</b>							
<b>DESCRIPCION</b>							
<b>ADMINISTRACION</b>						<b>Porcentaje</b>	
<b>IMPREVISTO</b>						<b>I=</b> 5%	
<b>UTILIDAD</b>						<b>U=</b> 7%	
<b>TOTAL A.L.U</b>						<b>A.L.U=</b> 30%	

Fuente: CORSEING S.A.S

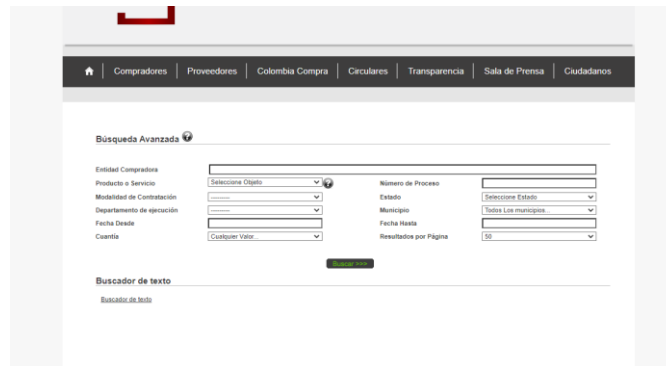
SEÑALIZACIÓN MIRAFLORES												
N°	Tipo	Esquem...	Descripc...	Intervención Antes	Intervención Después	Coordenadas		Dimensiones		Área (m2)	Cantidad	Área (m2) Total
						Latitud	Longitud	Largo	Ancho			
1			Pintura resalto			5.1953462	73.1442954	5.40	2.00	10.8	100	10.8
2			Pintura resalto			5.1954977	73.1448801	4.90	2.40	11.76	100	11.76
3			Pintura resalto			5.1955583	73.1452607	5.40	2.10	11.34	100	11.34

Fuente: CORSEING S.A.S

**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 36**

**Actividades Semana 13 (17 al 22 de octubre)**

Se aprendió a cerca del uso de la plataforma secop, siendo esta el medio de información oficial de todas las contrataciones realizadas con dineros públicos, se aprendió acerca de los tipos de contratos que existen en esta plataforma, las cuantías, el estado del contrato y los documentos que son subido allí para la revisión de la cualquier persona natural o jurídica.



*Fuente: Secop 1.*

The screenshot shows the 'Resultado de la Consulta' (Search Results) page. It displays a table with 235 results. The table columns are: 'Número de Proceso', 'Tipo de Proceso', 'Estado', 'Entidad', 'Objeto', 'Departamento y Municipio de Ejecución', 'Cuenta', and 'Fecha de Celebración del Primer Contrato'. The first three rows are visible in the image.

Número de Proceso	Tipo de Proceso	Estado	Entidad	Objeto	Departamento y Municipio de Ejecución	Cuenta	Fecha de Celebración del Primer Contrato
MP-AC-058-2022	Contratación Mínima Cuantía	Cebsatado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE PLAJARITO	REALIZAR OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN A LA INFRAESTRUCTURA PARA EL SERVICIO DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA CONSUELO ARAUJO HOGUERA.	Boyacá Pajarito	514.225.524	24-10-2022
MP-AC-055-2022	Contratación Mínima Cuantía	Cebsatado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE PLAJARITO	REHABILITACIÓN DEL CARRIL EN LÍNEA AVANZADA DEL POLIDÉPTICO DE CURSES Y REHABILITACIÓN DE BANCOS DEL POLIDÉPTICO CENTRAL DEL MUNICIPIO DE PLAJARITO DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.	Boyacá Pajarito	512.018.000	24-10-2022
ME-AC-068-2022	Contratación Mínima Cuantía	Cebsatado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE EL ESPINO	CONSTRUCCIÓN DE MUNDO EDUCATIVO INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO AGROINDUSTRIAL SEDE SECUNDARIA EN EL MUNICIPIO DE EL ESPINO DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.	Boyacá El Espino	519.245.965.00	22-10-2022

*Fuente: Secop 1.*

**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 35**

**Actividades Semana 14 (24 al 29 de octubre)**

Se apoyó en la realización de análisis de precios unitarios, ejecución cantidades de obra, el plan de manejo de tránsito y cronograma de actividades para el municipio de Mosquera Cundinamarca teniendo en cuenta lo descrito en el manual de señalización vial.

FORMULARIO 1 PRESUPUESTO OFICIAL																						
Nº	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONE GNER   PARTICULAR	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL															
<b>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL</b>																						
1.1	5.1	701.1	LÍNEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ML	8,000.00	\$ 4,045.00	\$ 32,360,000.00															
1.2	5.2	700.3	MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO	M2	3,154.00	\$ 44,288.00	\$ 139,684,352.00															
1.3	5.6	701.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHAS REFLECTIVAS UNIDIP	UND.	102.00	\$ 13,715.00	\$ 1,398,330.00															
1.4	7.9		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTOPEROLES DE 100X3.0 CM	UND.	1,500.00	\$ 14,630.00	\$ 21,945,000.00															
1.5	7.1		TACHON EN CONCRETO L = 0.4 X HI = 0.15 X HS + 0.08 M (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UND.	40.00	\$ 118,887.00	\$ 4,755,480.00															
Subtotal							\$ 200,143,762.00															
						<b>SUBTOTAL OBRAS</b>	<b>\$ 200,143,762.00</b>															
<b>VALOR TOTAL</b>							<b>\$ 200,143,762.00</b>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <th>ADMINISTRACION</th> <th>IMPREVISTO</th> <th>UTILIDAD</th> <th>TOTAL A.I.U.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>A=</td> <td>I=</td> <td>U=</td> <td>A.I.U.=</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26%</td> <td>1%</td> <td>3%</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>								DESCRIPCION	ADMINISTRACION	IMPREVISTO	UTILIDAD	TOTAL A.I.U.		A=	I=	U=	A.I.U.=		26%	1%	3%	30%
DESCRIPCION	ADMINISTRACION	IMPREVISTO	UTILIDAD	TOTAL A.I.U.																		
	A=	I=	U=	A.I.U.=																		
	26%	1%	3%	30%																		

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
ITEM: 1.1	LÍNEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ESPECIFICACIÓN Manual de señalización vial 2015	UNIDAD ML	
<b>I. EQUIPO</b>				
Descripción	Unidad	Precio/Unid.	Cantidad	Valor-Unit.
Herramienta menor (S: MCO)	g	110,000	0.015	1,650.00
Vehículo deflector	g	45,000	0.042	1,890.00
Sub-Total				229.25
<b>II. MATERIALES EN OBRA</b>				
Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.
PINTURA DE TRAFICO PARA DEMARCACION	g	410,000	0.015	1,650.00
ESFERAS REFLECTIVAS	kg	45,000	0.042	1,890.00
DISOLVENTE	g	450,000	0.01	4,500.00
Sub-Total				2,190.00

III. TRANSPORTES						
Descripción	Rendimiento	Peajes	PM/GASOL	TOTAL	CANTIDAD	Valor-Unit.
Sub-Total						
IV. MANO DE OBRA						
Trabajador	Salario	Prestacione	Jornal Total	CANTIDAD	Valor-Unit.	
Oficial	70,000	1.85	\$123,500	1753.8	73.8	
Ayudante 1	40,000	1.85	\$74,000	1753.8	42.2	
Ayudante 2	40,000	1.85	\$74,000	1753.8	42.2	
Ayudante 3	40,000	1.85	\$74,000	1753.8	42.2	
Sub-Total						200.42
<b>Total Costo Directo</b>						<b>2,580.00</b>
ADMINISTRACION						26% \$ 670.80
IMPREVISTOS						1% \$ 25.80
UTILIDAD						3% \$ 77.40
<b>Costo total</b>						<b>\$ 3,355.00</b>

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO CATEGORÍA 1

PROYECTO: Suministro, instalación, retiro y reposición de  
señales verticales del sistema vial de Mosquera-Cundinamarca,



**CORSEING S.A.S**

SECRETARIA DE MOVILIDAD DE MOSQUERA

VERSIÓN N°1 DEL DOCUMENTO TÉCNICO

PROFESIONAL ENCARGADO DEL DOCUMENTO TÉCNICO

MOSQUERA, OCTUBRE de 2022  
HOJA DE CONTROL Y TRAZABILIDAD DEL  
DOCUMENTO

*Fuente: CORSEING S.A.S*

**HORAS SEMANALES TRABAJADAS: 35**

**HORAS TOTALES MES DE OCTUBRE: 145**

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguilar Natalia. (2016). *¿En qué consiste el contrato de interventoría? | Colombia Compra Eficiente | Agencia Nacional de Contratación Pública*. <https://www.colombiacompra.gov.co/content/en-que-consiste-el-contrato-de-interventoria>
- Cornabis. (2021). *Datos qué debería saber todo colombiano sobre sus aportes de seguridad social*. <https://www.cornabis.com/es/blog/15-datos-que-deberia-saber-todo-colombiano-sobre-sus-aportes-de-seguridad-social>
- Gerardi Jeff. (2021). *¿Qué es el cálculo de cantidades en la construcción? ProEst*. <https://proest.com/es/construccion/despegues/despegue-de-la-cantidad/>
- Giraldo Cesar. (2021). *¿Qué debes de saber sobre los elementos de protección personal? - In Check S.A.S*. <https://inchecksas.com/que-debes-saber-elementos-proteccion-personal/>
- Artículo 700 Líneas de demarcación y marcas lineales, 1 (2012).
- Min Ambiente y Desarrollo Sostenible. (n.d.). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Retrieved September 10, 2022, from <https://www.minambiente.gov.co/planeacion-y-seguimiento/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Manual de señalización vial , 359 (2015). <https://www.mintransporte.gov.co/documentos/29/manuales-de-senalizacion-vial/>
- NTC 4739. (2020). *Láminas retrorreflectivas para control de tránsito*. <https://tienda.icontec.org/gp-laminas-retrorreflectivas-para-control-de-transito-ntc4739-2020.html>
- SafetyCulture. (2022). *Seguridad y salud en el trabajo (SST) SafetyCulture*. <https://safetyculture.com/es/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Signovial. (2016). *Microesferas de vidrio - La luz en la oscuridad*. <https://www.signovial.pe/blog/microesferas-de-vidrio/#comments>
- TECHNOTES, T. Y. S. V. (2016). *Technotes nº1: Control de velocidad: equipos con tecnología Radar o LIDAR. ¿Cuál elegir? - Blog de LYL INGENIERIA*. <https://lyl-ingenieria.com/blog/technotes-no1-control-velocidad-equipos-tecnologia-radar-lidar-elegir/>
- Villner. (2021, December). *Odómetro topográfico: ¿Qué es? - Villner - Equipos e Instrumentos Topográficos en Chile*. <https://www.villner.cl/odometro-topografico-que-es/>