



**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA (UNIBE)
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
PROYECTO DE GRADO CAPSTONE**

**READECUACIÓN FUNCIONAL DE
"LA ROTONDA PLAZA DEL ECUADOR"
SANTO DOMINGO, DISTRITO NACIONAL
PERÍODO ACADÉMICO: 2020-03**

Miembros Del Equipo:

Emely Esther Pérez Ávila 17-0153

Luis Eduardo Jimenez 17-0555

Enmanuel Amauris Ureña 17-0311

Argeny Miguel Alcantara 17-0610

Henry Anthony Concepción 15-0290

Nicole Daniela Guerrero Cedeño 17-0585

Asesores:

César Espaillat

Iván Méndez

Norberto Rojas

Fernando Ventura

Pilar Falette

Melina Santos

Fecha:

Agosto, 2020



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

ÍNDICE

Page PAGE
 *

PAG.

1. SÍNTESIS DEL PROYECTO.....	3
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DEL PROYECTO O SOLUCIÓN POR CREAR.....	4
3. POSIBLES SOLUCIONES.....	6
4. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	8
5. CRITERIOS ALCANZADOS.....	9
6. CRITERIOS NO ALCANZADOS.....	9
7. CUMPLIMIENTO CON LAS RESTRICCIONES Y LIMITACIONES DEL PROYECTO	10
8. LISTA DE ENTREGABLES Y FECHAS DE ENTREGA DEL EQUIPO.....	11
9. CONCLUSIONES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	12
10. RECOMENDACIONES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	17
11. REFERENCIAS.....	18
12. ANEXOS.....	19



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

1. SÍNTESIS DEL PROYECTO

Page PAGE

* El “Proyecto de Grado Capstone Ingeniería Civil MAY-AGO 2020” tiene como objetivo principal implementar una solución vial en la Plaza República del Ecuador, ubicada en el sector Altos de Arroyo Hondo de la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional. Esta solución está basada principalmente en la construcción de un paso a desnivel inferior que conecta la avenida Carlos Pérez Ricart con la avenida Paseo de los Reyes Católicos, cuya función es servir como vía rápida alternativa para la mejora del flujo vehicular en la zona.

Para complementar esta solución, se optó por hacer una intersección semaforizada con el fin de poder aportar una mejor eficiencia a la obra principal, el paso a desnivel. Como parte de las obras complementarias también se está la reubicación del parque que actualmente se encuentra en el centro de la rotonda, que ahora contará con un gimnasio al aire libre y un estacionamiento público con estructura mecanizada, el cual (según las encuestas realizada por la constructora) era uno de los problemas principales por el cual el tráfico de la zona no fluía.

Es importante destacar que a esta solución vial se le ha diseñado un sistema de alcantarillado sanitario y pluvial para garantizar un servicio impecable y además se ha diseñado un destacamento policiaco para reforzar la seguridad de las comunidades aledañas a la vía.

El alcance principal de este proyecto es definir una solución vial efectiva y factible en términos de costos, tiempo y calidad, mediante la aplicación detallada de conocimientos, Análisis de estudios, Cálculos, Prácticas amigables con el ambiente y Gestión de residuos Sólidos, todo esto con el objetivo de reducir significativamente la congestión del tránsito en el área y brindarle a la comunidad un lugar de recreación y bienestar seguro.

Una vez dicho el alcance principal de este proyecto, se procederá a listar los diseños en los cuales la empresa trabajará:

- Alcantarillados sanitarios y pluviales
- Parqueos tradicionales.
- Parqueo mecánico.
- Área de recreación y bienestar.
- Destacamento policiaco.
- Señalización inteligente.
- Intersección Semaforizada.
- Túnel como vía rápida uniendo la Avenida Carlos Pérez Ricart con la Avenida Paseo de los Reyes.



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA (OPORTUNIDAD DE NEGOCIO)

La congestión del tránsito en la ciudad de Santo Domingo es un problema que está afectando directamente al Distrito Nacional desde hace muchos años. Tomando en cuenta que el Distrito es la parte más expuestas al continuo crecimiento poblacional, esto ha traído como consecuencia el aumento en el número de vehículos cada año, y a su vez más imprudencia en los conductores.

La “Rotonda de Arroyo Hondo” es una de las zonas afectadas por el alto congestionamiento vehicular, siendo este un problema que se ha convertido en una rutina diaria para los usuarios que transitan por esta intersección, esta situación ha representado costos para los usuarios que necesitan desplazarse de sus hogares a sus lugares de empleo, recreación o cualquier actividad de su interés o necesidad debido a las demoras e incomodidades que constantemente se presenta en el tránsito de las calles que convergen en esta intersección. Además, la demanda de parqueos en la zona es tan alta que los usuarios se ven obligados a parquearse en la rotonda causando mayor congestión en la zona.

La “Rotonda de Arroyo Hondo” es una estructura vial diseñada para facilitar el flujo del tráfico, del mismo modo esta intersección corresponde a un área de recreación con un parque y cancha de baloncesto donde los habitantes de la comunidad no tienen la posibilidad de reunirse y compartir debido a que esta se encuentra en el centro de la rotonda sin ningún tipo de acceso peatonal a ella, además hoy en día la rotonda está siendo utilizada para delinquir y es por esto que actualmente la “Rotonda de Arroyo Hondo” no satisface las necesidades de la comunidad y la de la alta demanda vehicular que recibe.

Actualmente esta intersección conecta tres avenidas y dos calles, estas vías son afectadas directamente por la alta demanda vehicular y a su vez afectan el tránsito en otras vías interconectadas, a continuación se presentan las vías afectadas:

1) Ave. Paseo de los Reyes Católicos.

- Corresponde a la Circunvalación:
 - Conecta a Av. del Zoológico
 - Conecta a Av. Tiradentes.
- Conecta a calle Madrigal:
 - Conecta a Avenida de la Vega Real.
 - Conecta a Av. del Zoológico.
 - Conecta a Av. Tiradentes.



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

2) Ave. Carlos Pérez Ricart.-

- Conecta a Av. República de Colombia:
 - Conecta a Av. de Los Próceres
 - Conecta con el Expreso John F. Kennedy

3) Calle Camino chiquito/ calle Luis Amiama Tio.

- Conecta a Av. Tiradentes.
- Conecta a Calle Erik Leonard Ekman.
 - Conecta a Av. de Los Próceres.
 - Conecta con el Expreso John F. Kennedy.

4) Ave. República de Argentina (corresponde a Av. Botánico del lado este).*

- Conecta a Av. de Los Próceres
 - Conecta con el Expreso John F. Kennedy.

5) Calle Alfonso moreno martínez (corresponde al Lateral norte del Supermercado Nacional).

- Conecta a Calle Arabia.
 - Conecta con Avenida de la Vega Real.
- Conecta a Avenida de la Vega Real.
 - Conecta a Av. del Zoológico
 - Conecta a Av. Tiradentes.
- Conecta a Av. Jacobo Majluta Azar.

3. POSIBLES SOLUCIONES

1. **PRIMERA PROPUESTA (FIGURA 1):** Esta consiste en la ampliación de las de las Avenidas República de Argentina a la altura del crossfit y la Avenida Carlos Pérez Ricart, ambas eliminando una parte de la rotonda. Así mismo, agregar un elevado a la Calle camino chiquito haciéndola una sola vía.
2. **SEGUNDA PROPUESTA (FIGURA 2):** Esta consiste en la reducción de la rotonda y la eliminación parcial del parque, así mismo como la implementación de un paso a desnivel en la Avenida Carlos Pérez Ricart con salida en la Avenida Paseo de los Reyes Católicos.
3. **TERCERA PROPUESTA (FIGURA 3):** Esta consiste en la eliminación total de la rotonda y el área del parque, la prolongación de la Calle Alfonso Moreno, la Calle Camino Chiquito, semaforización en todas las calles y la implementación de un elevado entre la Carlos Pérez y la Paseo de los reyes católicos.



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

4. **CUARTA PROPUESTA (FIGURA 4):** Esta consiste en el cambio de dirección de las Calles Camino Chiquito y la Avenida República de Argentina haciéndolas de una vía, la implantación de un paso a desnivel en la Avenida Carlo Pérez y la Calle Paseo de los reyes, la ampliación de los carriles con la reducción de la rotonda y la transformación de las calles Arabia y Vega Real haciéndolas de una vía, una en dirección opuesta de la otra.

Luego de realizar el análisis de las posibles soluciones en función de su vialidad y llevar a cabo las visitas a la “Rotonda Plaza República del Ecuador” y un proyecto similar como lo es la “Rotonda de Santiago”, se estructuró una posible solución como la más viable.

Se optó por eliminar la rotonda (Plaza República de Ecuador) y el parque La Puya. Se pretende construir un paso a desnivel que pase por la Av. Carlos Pérez Ricart y la Av. Paseo de los Reyes Católicos. Se pretende extender la calle Alfonso Moreno, ocupando esta lo que hoy es el Parque La Puya, para dividir la calle Alfonso Moreno en dos sentidos y tener más carriles al inicio de la intersección. Se pretende habilitar un carril exclusivo para giro a la derecha en dirección Norte-Sur en la calle Alfonso Moreno con dirección a la Av. Carlos Pérez Ricart. Por igual en cada intersección de las demás calles se pretende habilitar un carril exclusivo de giro a la derecha.

Se pretende cambiarle el sentido a la Calle Arabia en una sola vía con dirección Oeste-Este. Se habilitarán pasos peatonales en todas las calles. Se pretende semaforizar todas las intersecciones con semáforos inteligentes. La distribución de los semáforos será la siguiente:

- Semáforo en la Av. República de Argentina para cruce de intersección y giro a la izquierda al mismo tiempo.
- Semáforo en la calle Alfonso Moreno para cruce de intersección y giro a la izquierda al mismo tiempo.
- Semáforo en la calle Camino Chiquito para cruce de intersección y giro a la izquierda al mismo tiempo.
- Semáforo en la Av. Carlos Pérez Ricart y en la Av. Paseo de los Reyes católicos para cruce de intersección y giro a la izquierda.



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

Figura 1: Trazado geométrico de posible solución.

Figura 2: Trazado geométrico de posible solución.

Page PAGE

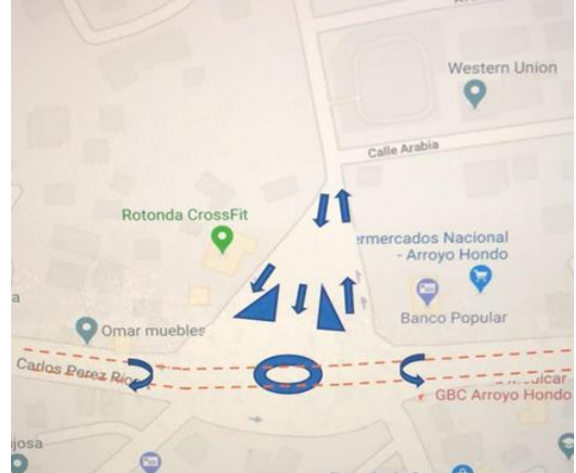
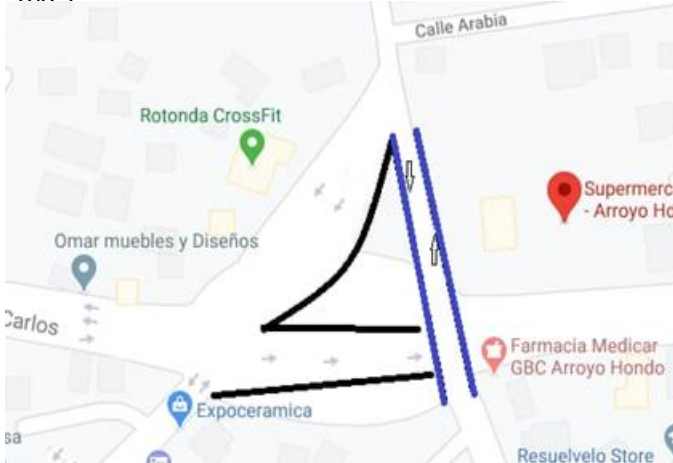
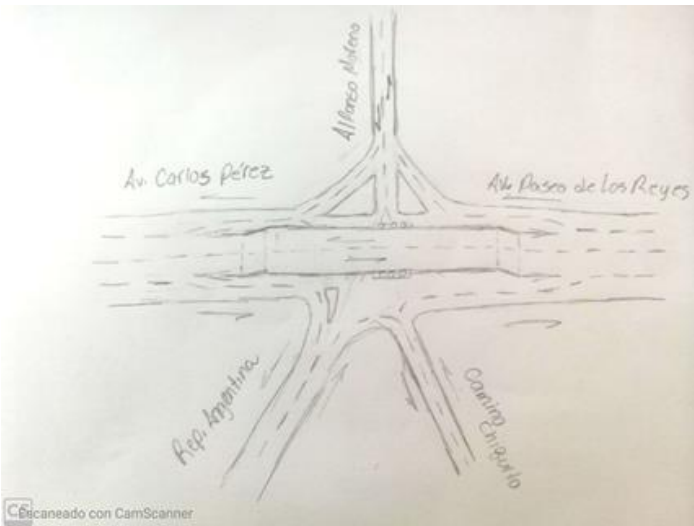


Figura 3: Trazado geométrico de posible solución.

Figura 4: Trazado geométrico de la solución más viable.





LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

DURACIÓN DE LOS SEMÁFOROS PLANTEADOS PARA PROPUESTA (Cuarta propuesta).

Page PAGE *

T I E M P O E N R O J O		República de Argentina	Camino Chiquito	Avenida Paseo de Los Reyes Católicos	Calle Alfonso Moreno	Avenida Pérez Ricart
	Distancia entre ejes delanteros (m)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
	Volumen de vehículos en 5 minutos	72	81	23	74	23
	Tiempo de semáforo en rojo (seg)	40	50	90	40	90
	Vehículos en fila	9.6	13.5	6.75	9.9	6.93
	Longitud total	48.00	67.50	33.75	49.50	34.65
	Longitud de calle (m)	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
TIEMPO EN VERDE (seg)		República de Argentina	Camino Chiquito	Avenida Paseo de Los Reyes Católicos	Calle Alfonso Moreno	Avenida Pérez Ricart
		35	35	20	35	15
TIEMPO EN ROJO (seg)		República de Argentina	Camino Chiquito	Avenida Paseo de Los Reyes Católicos	Calle Alfonso Moreno	Avenida Pérez Ricart
		35	50	50	35	90
		Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

4. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROCESO DEL DISEÑO DE DRENAJE

El diseño de cunetas se hizo mediante el Método Racional según las estrategias provisionales para el Diseño de Sistemas de Drenaje en Carreteras R-019.

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA

Para el proceso de construcción de la vía se debe mantener adecuada la vía , Calle o Avenida por donde se abstenga el paso Según "Las Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras R-014" Es por esto que se optó por hacer un plano con la readecuación de las rutas , ya que el proyecto ocupará toda el área.

DISEÑO GEOTÉCNICO DE LA VÍA

Para la readecuación de la "ROTONDA PLAZA DEL ECUADOR" se tomó en cuenta las siguientes especificaciones:

- Mejoramiento de la superficie de rodadura.



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

- Mejoramiento y/o sustitución de terraplenes.
- Mejoramiento y/o modificación de drenajes.
- Mejoramiento o construcción de obras de arte.

Según "Criterios Básicos para el Diseño Geotécnico de Carreteras R-011"

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PARQUEO DEL PARQUE

Para los parqueos del parque y destacamento tomamos en cuenta el "Reglamento para Estacionamiento Vehicular en Edificaciones. (Decreto No. 284-91) R-002" en donde dice que para menos de 100 espacios de estacionamiento debe de haber un parqueo por cada 50 para personas con limitaciones. Para más de 100 espacios de parqueo debe de haber 2 mas 1 por cada 100 o fracción en exceso de los primeros 100 de espacios para personas con limitaciones.

DISEÑO SANITARIO DEL DESTACAMENTO Y PARQUE

Para el diseño sanitario del destacamento se tomó en cuenta que para una oficina pública el consumo estimado de las facilidades sanitarias es de 40 Litros/día-Empleado y 1 litro/día-visitante según el Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones. (Decreto No. 572-10 R-008. Sin embargo se optó por hacer el cálculo según la cantidad de personas esperadas en el lugar ,el cual dio un total de 500 galones.

5. CRITERIOS ALCANZADOS

RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL

- La cuneta fue diseñada con las dimensiones mínimas, ya que el caudal de diseño fue menor que el mínimo.
- Se utilizó lloraderos para sacar el agua del terreno y esta no presione al muro de la infraestructura.

VÍAS

- Todos los cálculos están basados en las normas Dominicanas, para el diseño de carreteras.
- Para el tunel se tomaron las velocidades directrices del R-012 y el R-017.
- El Tito Medio Diario Anual calculado fue de 12,480 , y se utilizó para calcular el ancho de la calzada, siendo el mínimo 3.50 metros según el R-012



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

ESTRUCTURAS

Page PAGE

*

- Para el diseño de las vigas que sirven de soporte para la losa sobre la que se soportará la carpeta asfáltica sobre el túnel, se utilizó el camión de diseño, el tándem y el carril de diseño del modelo HL-93 que provee la AASHTO como estándar
- Se comprobó que no es necesario tomar en cuenta la carga axial para el diseño del muro, ya que la misma es menor que $0.1f'cAg$. Por esta razón, el muro puede diseñarse como una viga empotrada en la base y articulada en el tope. A pesar de esto, el muro fue finalmente diseñado como una viga en voladizo, representado el tiempo en que las vigas aún no han sido colocadas sobre él, ya que este es el caso más desfavorable.
- Se llegó a la conclusión de que no es necesario realizar un diseño sísmico para el muro, ya que, como asegura Mononobe Okabe, las estructuras soterradas confinadas en terreno no sufren daños por fuerzas sísmicas, según arrojan datos históricos. Esto se debe a que la simetría de las cargas sobre la misma; una carga lateral de un lado de la estructura, es contrarrestada por el suelo del otro lado.

6. CRITERIOS NO ALCANZADOS

RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL

- La obtención del periodo de retorno y tiempo de concentración que debía utilizarse para el cálculo del caudal natural, por ende se utilizó la curva IDF para encontrar la intensidad.

7. CUMPLIMIENTO CON LAS RESTRICCIONES Y LIMITACIONES DEL PROYECTO

- La policía debe ejercer sus funciones controladoras de los actos ilícitos en el parque y los negocios en la marginal.
- La ejecución de la obra debe estar correctamente programada para que las molestias a la comunidad y a los usuarios sean minimizadas.
- El parque se maneja como una institución pública y podrá ser un incentivo para la recreación y salud personal de la comunidad aledaña, la cual es de población muy densa.
- Facilidad de limpieza y la seguridad para niños y ancianos gracias al destacamento, el cual velará por que estos factores se cumplan y no sean una limitante para los usuarios.



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

8. LISTA DE ENTREGABLES Y FECHAS DE ENTREGA DEL EQUIPO

Page PAGE

*

FECHA DE ENTREGA EQUIPO	ENTREGABLES
VIERNES 21 DE AGOSTO	ANÁLISIS FODA Y FORMULARIO DEL CRITERIO DE SELECCIÓN DE EQUIPO.
VIERNES 21 DE AGOSTO	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.
VIERNES 21 DE AGOSTO	ENTREGA DE INFORMES DE REUNIONES
VIERNES 21 DE AGOSTO	PLANOS Y MEMORIA TOPOGRÁFICOS.
VIERNES 21 DE AGOSTO	PLANOS Y MEMORIA MECÁNICA DE SUELOS.
VIERNES 21 DE AGOSTO	PLANOS Y MEMORIA DEL DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS DE ARTE.
VIERNES 21 DE AGOSTO	PLANOS Y MEMORIA DEL DISEÑO ESTRUCTURAL OBRAS DE ARTE Y SRVICIOS.
VIERNES 21 DE AGOSTO	PLANOS Y MEMORIA DEL DISEÑO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO.
VIERNES 21 DE AGOSTO	GESTIÓN DE PROYECTO, JUSTIFICACIÓN, OBRAS PROVISIONALES.
VIERNES 21 DE AGOSTO	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL
VIERNES 21 DE AGOSTO	FICHA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD
VIERNES 21 DE AGOSTO	PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD
VIERNES 21 DE AGOSTO	PRESUPUESTO
VIERNES 21 DE AGOSTO	ENTREGA DIGRAMA DE GANTT (CRONOGRAMA DEL PROYECTO)
VIERNES 21 DE AGOSTO	ENTREGA PLANO DE SEÑALIZACIÓN
VIERNES 21 DE AGOSTO	ENTREGA INOFORME FINAL
VIERNES 21 DE AGOSTO	ENTREGA VIDEO DE PRESENTACION FINAL



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

9. CONCLUSIONES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Page PAGE

* Etapa de planificación:

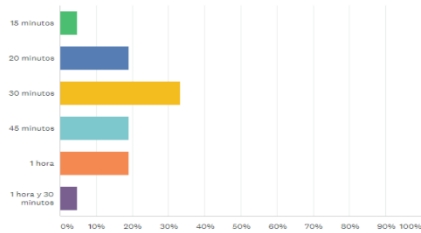
Para la etapa de planificación se hizo un análisis FODA y una reunión con cada uno de los miembros de LENACA en donde se hablaba de las habilidades y destrezas de cada participante, una vez culminada la reunión se procedió a dividir las tareas de cada miembro de la empresa y se determinaron varias pautas a seguir para la recopilación de datos y su posterior ejecución.

Recopilación de Datos:

Entre los métodos de recopilación de datos con fines de investigación se optó por la selección de “la encuesta”. La siguiente encuesta se realizó a una muestra de la población del sector Altos de Arroyo Hondo, con el objetivo de conocer el flujo del tránsito en el área por parte de los usuarios que día tras día transitan esta intersección. La encuesta consta de 9 preguntas relacionadas al tránsito en la “Rotonda Plaza del Ecuador” o “Rotonda del nacional”. A continuación, los resultados obtenidos:

¿Con cuánto tiempo de anticipación sale usted de su destino inicial a su destino final?

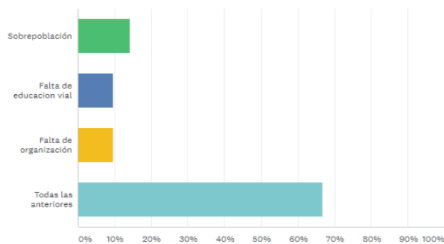
Answered: 21 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
15 minutos	1
20 minutos	4
30 minutos	7
45 minutos	4
1 hora	4
1 hora y 30 minutos	1

¿Cuál cree usted que son las causas?

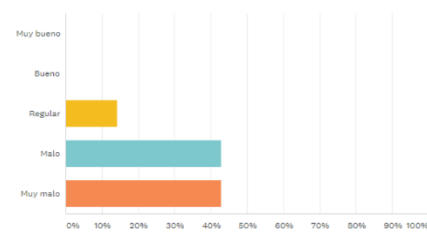
Answered: 21 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Sobrepoblación	3
Falta de educación vial	2
Falta de organización	2
Todas las anteriores	14
TOTAL	21

¿Cómo valorarías el tránsito en la “Rotonda de Arroyo Hondo” o “Rotonda del Nacional”?

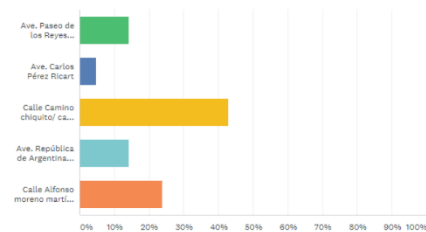
Answered: 21 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Muy bueno	0
Bueno	0
Regular	3
Malo	9
Muy malo	9

¿Cuál usted considera que son los puntos mas afectados por el tráfico de la zona?

Answered: 21 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Ave. Paseo de los Reyes Católicos	3
Ave. Carlos Pérez Ricart	1
Calle Camino chiquito/ calle Luis Amlama Tio	9
Ave. República de Argentina (corresponde a Av. Botánico del lado este)	3
Calle Alfonso moreno martínez (corresponde al Lateral norte del Supermercado Nacional)	5
TOTAL	21



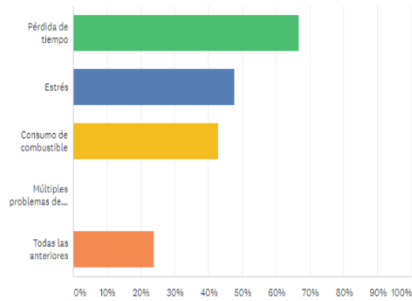
LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

Page PAGE

*

¿De qué manera le afecta a usted en su vida cotidiana el tráfico de esta zona?

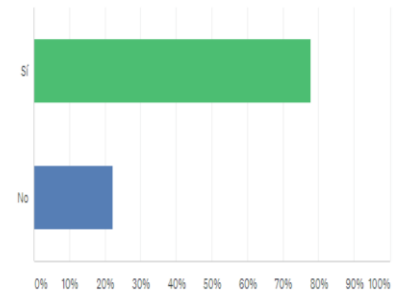
Answered: 21 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
▼ Pérdida de tiempo	66,67%	14
▼ Estrés	47,62%	10
▼ Consumo de combustible	42,86%	9
▼ Múltiples problemas de salud	0,00%	0
▼ Todas las anteriores	23,81%	5
Total de encuestados: 21		

¿Está usted de acuerdo con la eliminación de esta rotonda?

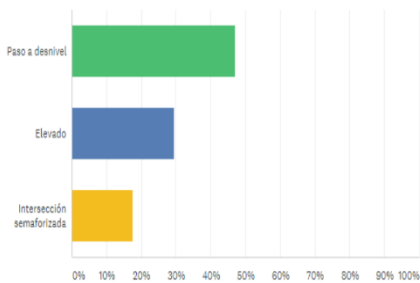
Answered: 18 Skipped: 3



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
▼ Sí	77,78%	14
▼ No	22,22%	4
TOTAL		18

En caso de que su respuesta en la pregunta 7 sea "Sí". ¿Cuál alternativa usted recomienda?

Answered: 17 Skipped: 4

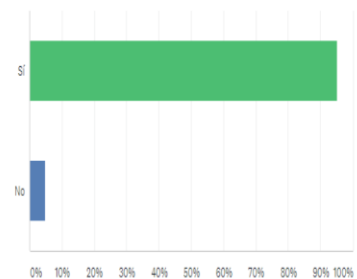


OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
▼ Paso a desnivel	47,06%	8
▼ Elevado	29,41%	5
▼ Intersección semaforizada	17,65%	3
TOTAL		17

Comentarios (1)

¿Has tenido malas experiencias manejando en esta zona?

Answered: 21 Skipped: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
▼ Sí	95,24%	20
▼ No	4,76%	1
TOTAL		21



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

Además de las encuestas, se visitó la rotonda de Santiago, de la cual se obtuvieron ideas e informaciones relevantes para el proyecto en cuestión. Cabe destacar que a partir de esta visita, la encuesta y varias visitas al lugar donde se construirá este proyecto surgió la decisión solución final , la cual fue reforzada luego de haber indagado y calculado todas las variables concernientes al tipo de suelo, su permeabilidad, resistencia , entre otros.



ROTONDA SANTIAGO

Imagen tomada por la constructora LENACA



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

El último método utilizado para la recopilación de dato fue: Conteo del tránsito de manera manual, los cuales se hicieron durante 3 visitas consecutivas al lugar.

Page PAGE
*

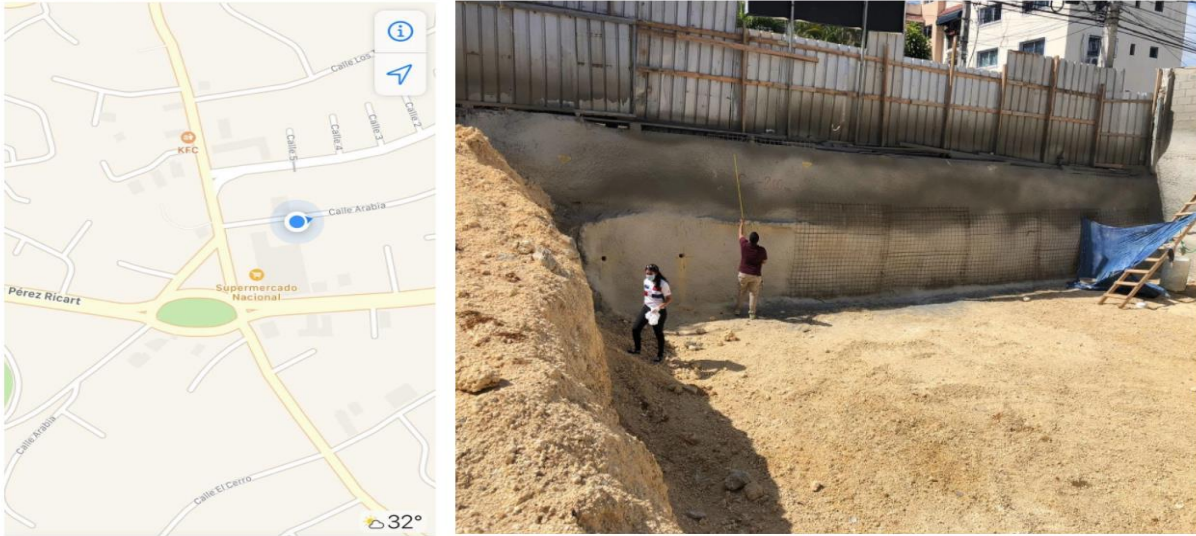


Foto 1 y 2: Ubicación de terreno del cual se extrajo la muestra del suelo

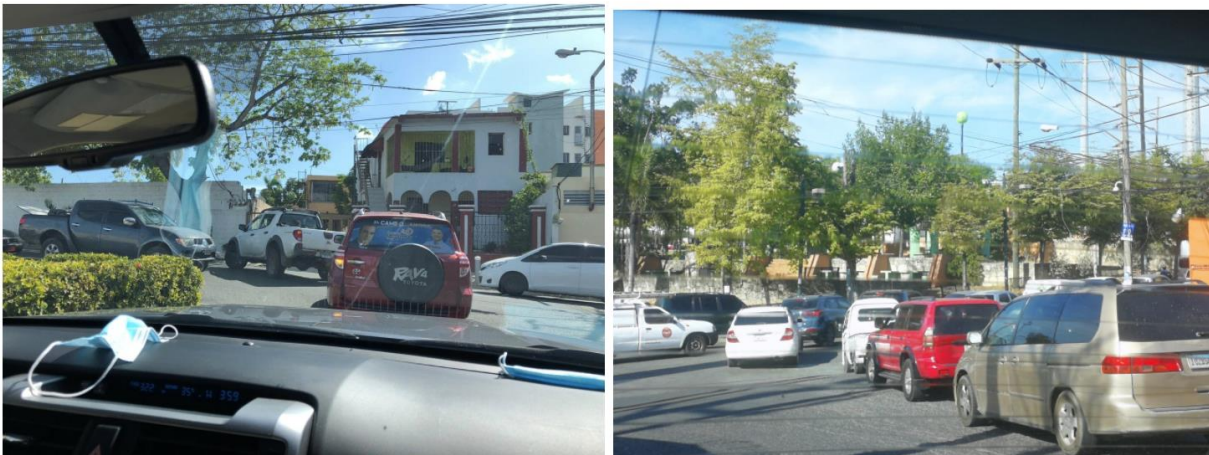


Foto 3 y 4: Actual situación del tránsito.



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

Etapa de ejecución del proyecto:

Page PAGE

* Para la etapa de ejecución se hacían reuniones mensuales en las cuales se repartían tareas sin importar el área en la que se estaba centrado cada miembro de la empresa, todos trabajaban en todo a la misma vez aunque estando pendientes de su área.

Para la selección de la solución no hubo ningún conflicto debido a que cada integrante del grupo hizo su propia solución y se fueron descartando una a una dependiendo las fortalezas y debilidades de cada solución. Una vez descartada las soluciones , se decidió unir 2 de las soluciones dando como resultado la solución final.

Una vez se realizo el estudio de suelo se procedió a cambiar parte de la ejecución del proyecto debido a que la parte de solución que se tenía no era la más factible económica ni estructuralmente, hasta que se hizo el informe geotécnico en donde se definió finalmente la mejor ejecución y respuesta a la solución ya dada.

Una vez seleccionada definitivamente la solución se procedió a hacer los planos y la planificación del proyecto para de esta manera tener un mejor punto de partida para la construcción del mismo. También se procedió hacer el presupuesto y el pedido de las partes prefabricadas existentes en el proyecto.

Entrega final:

Para este punto el equipo seguía centrado , con mucho estrés pero firmes. Para este punto solo estaban dando algunos arreglos al presupuesto, terminando el informe final, terminando los planos más cálculos estructurales, arreglando el informe geotécnicos y dando algunos detalles a la planificación . Sin duda alguna este fue un gran reto para LENACA.



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

10. RECOMENDACIONES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

- En estructuras debido a la magnitud de la carga la empresa a la que se le comprará el prefabricado recomienda recortar el ancho de las alas de la vigueta doble T.
- Debido a que las secuencias de las actividades fueron de acuerdo al presupuesto, estas tuvieron varios tipos de relación, dentro de las cuales están: FS,SS y FF.
- Para la parte geotécnica se recomienda la remoción de 2 metros de los suelos presentes y su posterior reemplazo siguiendo las siguientes especificaciones de la planificación del proyecto en cuestión, estas especificaciones sólo se tomará en cuenta para las instalaciones del parque.
- Se recomienda a la comunidad aledaña al parque dar seguimiento a la limpieza del mismo, así como de las áreas verdes que este tiene integrada.

11. REFERENCIAS

- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES MANUAL DE ORGANIZACIÓN MOPC-DAF-CM-2019-0003. (MOPC).
- REGLAMENTO PARA EL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES. (DECRETO NO. 572-10 (AASHTO).
- GUÍA DE ENTREGABLES DEL MANUAL DE INGENERÍA CIVIL, CAPSTONE 2020.



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

12. ANEXOS

Criterio de Selección de los equipos

Nombre del integrante #1: Argeny M. Alcántara	Matrícula: 17-0610	
Nombre del integrante #2: Emely E. Pérez	Matrícula: 17-0153	
Nombre del integrante #3: Enmanuel A. Ureña	Matrícula: 17-0311	
Nombre del integrante #4: Henry A. Concepción	Matrícula: 15-0290	
Nombre del integrante #5: Luis E. Jiménez	Matrícula: 17-0555	
Nombre del integrante #6: Nicole D. Guerrero	Matrícula: 17-0585	
Docente asesor: Ing. César Espailat	Semestre: 2020-3	Número de grupo: 1

3. – BREVE EXPLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESTE EQUIPO Y RAZONES POR QUE USTED ANTICIPA EL ÉXITO ANTE EL RETO DEL PROYECTO FINAL DE DISEÑO.

Aseguramos el éxito de este equipo en el desarrollo del proyecto, ya que los integrantes del mismo se muestran con compromiso total para con el proyecto, así como también, con sus compañeros de equipo. Además, cada miembro cuenta con habilidades, tanto blandas como duras, que complementan a la perfección las de sus colegas, lo que enriquece al grupo y proporciona todas la herramientas para realizar el realizar el proyecto de manera satisfactoria.



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

FACTORES DE VALORACIÓN

No.	Tarea	Miembro de equipo #1	Miembro de equipo #2	Miembro de equipo #3	Miembro de equipo #4	Miembro de equipo #5	Miembro de equipo #6
	Nombre:	Argeny Alcantara	Emely Perez	Enmanuel Ureña	Henry Concepcion	Luis Jimenez	Nicole Guerrero
1	Compromiso con la asistencia a reuniones de trabajo	5	5	5	5	5	5
2	Planificación y definición de las asignaciones: Elaboración de los WBS	5	5	5	5	5	5
3	Soporte técnico: colaboración con aportaciones técnicas o ideas de valor para la mejoría del proyecto.	4	4	2	4	4	4
4	Colaboración en equipo: Actitud para trabajar en equipo y su capacidad de integración en el logro de las tareas a ser asignadas.	4	4	3	4	4	3
5	Capacidad de trabajar en equipo	3	4	3	5	3	3
7	Habilidades blandas: Liderazgo y manejo de resolución de conflictos. Habilidades de mediación	4	3	4	4	3	3
8	Aportación de habilidades complementarias: Aporte de competencias únicas que podrán ser de utilidad al proyecto.	5	4	4	3	4	4
9	Destrezas sobresaliente en el área de presupuesto y programación de obras	3	4	4	2	2	3
10	Destrezas sobresaliente en el área de gestión de proyectos	4	3	3	4	3	3
11	Destrezas sobresaliente en el área de diseño estructural	4	3	3	2	4	3
12	Destrezas sobresaliente en el área de instalaciones hidrosanitarias	3	2	3	3	3	2
13	Destrezas sobresaliente en el área de diseño de fundaciones	4	2	2	3	4	3
14	Destrezas sobresaliente en el área de saneamiento	3	3	3	3	1	3
15	Destrezas sobresaliente en el área de diseño de infraestructuras viales y movimientos de tierra	4	4	4	4	3	3
16	Destrezas sobresaliente en el uso de herramientas tecnológicas para el diseño estructural	2	3	3	2	4	2
17	Destrezas sobresaliente en el uso de herramientas tecnológicas para la programación de obras	2	4	4	3	4	4
18	Destrezas sobresaliente en el uso de herramientas tecnológicas para la ejecución de presupuestos y análisis de costos	33	4	3	2	4	4
19	Experiencia adquirida por la participación directa de proyectos de similares (Know – How).	43	1	2	2	1	1
20	Aportaciones de comunicación oral y escrita	55	4	5	4	4	4

CATEGORIAS DE VALORACION

5	Se estima que contribuirá con aportes sobresalientes.
4	Se estima que contribuirá con aportes significativos.
3	Se estima que hará aportaciones promedio.
2	Estará a la disposición, pero sus aportes no serán de mucha ayuda.
1	No se espera contribución en este aspecto



LENACA ENGINEERING & CONSTRUCTION

ANÁLISIS FODA

Page PAGE

*

