

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL



Universidad de El Salvador

Hacia la libertad por la cultura

DISEÑO DE RUTAS DE BARRIDO DE LAS ÁREAS Y VÍAS PÚBLICAS
URBANAS, DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, COMO PARTE DEL MANEJO DE
LOS RESIDUOS SÓLIDOS, DURANTE EL PERIODO DE ENERO A ABRIL DE 2021.

PRESENTADO POR:

DAVID OTONIEL LEÓN RODRÍGUEZ

WENDY JULISSA RAMÍREZ CRUZ

JOSÉ ANTONIO RIVERA FLORES

PREVIO A OPTAR POR EL TÍTULO DE

LICENCIADO (A) EN SALUD AMBIENTAL

DOCENTE ASESOR:

MSC. SALVADOR HUMBERTO CEDILLOS MEDINA

CIUDAD UNIVERSITARIA, OCTUBRE 2022

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Rector

Msc. Roger Armando Arias.

Vicerrector Académico

PhD. Raúl Ernesto Azcúnaga.

Vicerrector Administrativo

Ing. Juan Rosa Quintanilla.

Secretario General

Ing. Francisco Antonio Alarcón.

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Decana

*MSc. Josefina Sibrián de
Rodríguez.*

Vicedecano

Dr. Saúl Díaz Peña.

Secretaria

MSc. Aura Marina Miranda.

Director de Escuela de Ciencias de la Salud

*MSc. José Eduardo Zepeda
Avelino.*

Directora Carrera Licenciatura en Salud Ambiental

*MPH. Astrid Violeta Villalobos
Velásquez.*

AGRADECIMIENTOS

DAVID LEON.

A Dios, quien desde el inicio de esta meta académica estuvo a mi lado mostrándome su apoyo y amor. A mi mami que, a pesar de toda circunstancia y prueba, confió en apoyarme hasta este momento. A mi abuelita por darme siempre sus cuidados, amor y cariño, y por enseñarme que con Dios, humildad y valentía se puede cumplir lo que nos proponamos. Agradezco también a mi hermana por ser mi apoyo incondicional. A mis tíos y primos por ayudarme siempre a buscar a Dios.

A mis compañeros y amigos de esta profesión, por el apoyo en cada etapa y obstáculo. Y a los Docentes, por la dedicación en compartir cada uno de sus conocimientos en cada área de la Salud Ambiental.

ANTONIO RIVERA.

Esta tesis se la dedico a mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir a delante todos estos años y no rendirme, ante las adversidades.

A mi familia quienes siempre me apoyaron, a mis padres por su apoyo tanto emocional como económico dándome consejos, comprensión y ayuda en momentos difíciles en mis estudios.

A mis docentes por enseñarme todo lo necesario para desempeñar mí trabajo que hoy en día desempeño con mucho esfuerzo y cariño reafirmando mi carrera.

JULISSA CRUZ

Quiero agradecer a Dios en primer lugar por el respaldo que me brindo durante todo el proceso de formación, a pesar de las dificultades y momentos de debilidad me dio la fortaleza para seguir adelante y poder culminar con mis estudios.

A mi familia por ser el sostén económico y anímico que me permitieron poder desarrollarme en mis estudios para lograr esta profesión.

A mis amigos que a pesar de no ser el mejor estudiante siempre me apoyaron y creyeron en mi durante todo este proceso en los altos y bajos que se presentaron, siempre estuvieron ahí animándome a seguir adelante.

A los docentes por compartir sus conocimientos y experiencia para formarme en el área de la Salud Ambiental.

RESUMEN

Entre el año de 1971 cuando surgía el barrido manual, éste era realizado por jornaleros y supervisado por caporales de las zonas establecidas, a la fecha no se nombran de esa manera, sino como operarios del servicio de barrido manual y supervisor de cuadrillas respectivamente. Los cambios a la fecha también incluyen la adopción de nuevas herramientas de trabajo, jornadas en épocas de mayor riesgo y condiciones de trabajo más seguras con el uso de EPP obligatorio.

El objetivo de la investigación fue identificar las técnicas empleadas para las operaciones del arrido manual por parte del equipo técnico operativo del municipio de Ciudad Delgado, identificando las deficiencias y bondades que se realizan. Así mismo se trazaron las rutas actuales de barrido manual para aplicar criterios de diseño de ingeniería sanitaria que optimizará el tiempo y recursos disponibles.

A través de instrumentos técnicos para para realizar entrevistas al equipo de barrido de la municipalidad, se sustentó la información de la investigación que ha ayudado a determinar cuál es las deficiencias administrativas y operativas que dificultan un barrido manual eficiente.

Como resultado de la investigación, se deja una propuesta técnica de rutas de barrido manual y sus respectivas bitácoras.

1 INTRODUCCIÓN

En El Salvador diariamente se generan grandes cantidades de residuos sólidos por las actividades comerciales existentes en las zonas urbanas, los que son recolectados por un servicio que brindan las municipalidades con el barrido manual. El éxito de esta actividad dependerá de los criterios técnicos de ingeniería sanitaria que se apliquen en el diseño de las rutas, diagnóstico de la producción per cápita y tipos de residuos generados por las diferentes actividades. La realidad en El Salvador es que la gran mayoría de municipalidades no cuentan con un diseño técnico y en muchos de los casos son adquiridos por conocimientos empíricos que se adoptan con la práctica.

La investigación resalta los criterios que se deben aplicar a un diseño de barrido manual, la identificación de las operaciones que el equipo técnico operativo realiza en el casco urbano del municipio de Ciudad Delgado y la aplicación de criterios técnicos a las actividades identificadas por la municipalidad en el barrido.

Los espacios públicos a considerar en esta investigación varían en jardines, mercados, calles principales, zonas habitacionales y zonas de tránsito comunes. Considerando la estrategia de mejoramiento del diseño de rutas de barrido en estas áreas para el mejor disfrute de toda la ciudadanía y que permita mejorar la estética escénica del lugar como también prevenir enfermedades por criaderos de vectores.

Para llevar a cabo esta actividad y mejor comprensión del proyecto de mejoramiento del diseño de rutas de barrido en el municipio de Ciudad Delgado, el presente informe detalla los lineamientos que han de seguirse para alcanzar los objetivos propuestos, entre las partes que constituyen el mismo están: el planteamiento de los objetivos y la teoría que sustenta la

investigación, el uso de una metodología que apoya la recolección de la información real actual de las acciones en el municipio y una parte esencial en que se detalla el desarrollo correcto del diseño propuesto para ejecución del barrido, finalmente las conclusiones y recomendaciones basados en los resultados de la aplicación del nuevo diseño.

TABLA DE CONTENIDOS

2 CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	4
david leon.	4
antonio rivera.	4
julissa cruz.....	5
RESUMEN.....	i
1 INTRODUCCIÓN	ii
TABLA DE CONTENIDOS	iv
CAPITULO I.....	7
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	9
1.3 JUSTIFICACIÓN	10
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
CAPITULO II	13
MARCO TEORICO.....	13
2.1 DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO	13
2.2 ANTECEDENTES, LIMPIEZA DE ÁREAS Y VIAS PÚBLICAS.	16
2.4 RESIDUOS SÓLIDOS EN EL SALVADOR	19
2.5 LA LIMPIEZA DE LAS VIAS PÚBLICAS	21
2.6 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS ENCONTRADOS EN VÍAS PÚBLICAS	22
2.7 SERVICIO DE LIMPIEZA URBANA	24
2.8 ASPECTOS QUE GENERAN NECESIDADES DE BARRIDO DE LAS VÍAS PÚBLICAS	25
2.9 LA LABOR DEL BARRENDERO	26

2.10 ESTRUCTURA DE LAS VÍAS PÚBLICAS	27
2.11 FRECUENCIA Y ÁREAS EN DONDE DEBE EFECTUARSE EL BARRIDO.....	31
2.12 TIPOS DE BARRIDO	32
2.14 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL BARRIDO MANUAL	38
2.15 PREPARACIÓN DE RUTAS	39
2.16 . SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.	41
2.17 RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL PERSONAL DE BARRIDO MANUAL DE UNA MUNICIPALIDAD.....	56
2.17.3 HERRAMIENTAS DE TRABAJO ADECUADAS PARA EL PERSONAL DE BARRIDO DE VIAS PÚBLICAS.	66
2.17.4 CAMPAÑAS DE EDUCACIÓN	68
2.18 MARCO LEGAL	70
CAPÍTULO iii.....	82
operacionalización de variables	82
CAPÍTULO IV	88
DISEÑO METODOLÓGICO.....	88
CAPÍTULO IV	89
DISEÑO METODOLÓGICO.....	89
4.1 Tipo DE INVESTIGACIÓN.....	89
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	89
4.3 Unidad de análisis	90
4.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos.	90
4.5 PLAN de presentación y análisis de los resultados.....	91
CAPÍTULO V	95
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	95

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CAPITULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, la actividad diaria que se realiza por mantener limpias las vías y áreas públicas dependen de la actitud de los transeúntes; es decir, la falta de educación ambiental que trasciende de las generaciones al no concientizar sobre la importancia de arrojar los residuos sólidos a un deposito adecuado, manteniendo inadecuadas prácticas de arrojarlos directamente a la calle y, por ende, afectando perjudicialmente su entorno, salud y calidad de vida de la misma población.

Como una medida preventiva, la municipalidad debería promover la educación ambiental a través propuestas basadas en el valor de algunos residuos sólidos que generan ingresos, la implementación de depósitos adecuados, sesiones educativas y el uso de legislación para castigar aquellos que no acaten las indicaciones que contemple la misma.

Es una de las responsabilidades de la municipalidad en velar porque las vías y áreas públicas de su jurisdicción se mantengan limpias, a la vez de transportar y disponer de los residuos sólidos que como resultado de la población y barrido municipal son generados, a un adecuado sistema de tratamiento sanitario.

Para que una municipalidad realice un adecuado barrido de áreas y vías públicas de manera óptima y eficiente, se necesita la existencia de un diseño de rutas para el barrido manual, y de no existir tal documento de diseño, se generan muchos de los problemas más comunes como la

carencia de recursos o no tener el control de gastos diarios por barrendero, y la insostenibilidad del presupuesto general para el barrido manual. También afecta el rendimiento del personal por sobrecarga de trabajo, la provocación de accidentes o lesiones en el personal por técnicas ergonómicas mal usadas, mala utilización de indumentaria y falta de conocimiento, genera un aumento en tiempos muertos durante las jornadas por inadecuadas técnicas de barrido, y la salubridad y estética de las áreas y vías públicas con el taponamiento de desagües por los residuos sólidos que abonan a las inundaciones en épocas de lluvia.

La ejecución empírica del barrido manual, solo genera vacíos que conllevan a una mala operatividad en todos los sentidos como es descrito arriba, en estos casos, regularmente los empleados de barrido no cuentan con supervisores que apoyen a la constante evaluación de actividades, al no contar con indicadores de evaluación, se asume que la actividad genera resultados adecuados aun cuando estos carecen de resultados verídicos.

También, al no contar con una ordenanza que regule las tasas municipales y determine los castigos por incumplimiento a la misma, la actividad de barrido manual se vuelve insostenible ya que el presupuesto aumentará gradualmente a medida que la población crezca. Finalmente, es necesario tener clara la cultura de la población y aplicar la ley, de ser necesario en caso que no acaten las medidas de limpieza y desalojo de residuos sólidos en lugares adecuados.

(Moreno A. F., 2010)

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Existe un diseño de rutas de barrido de las áreas y vías públicas urbanas del municipio de Ciudad Delgado, como parte del manejo de los residuos sólidos, durante el periodo de enero a abril de 2021?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La ausencia de un diseño de rutas de barrido promueve la ineficiencia de operación en las actividades que realizan los operarios ya que al no aplicar métodos y técnicas, incrementa los tiempos del servicio y aumento de los costos de operación para la municipalidad, así mismo promueven la proliferación de vectores en los residuos sólidos que se alojan en calles, taponamientos de los drenajes y el aumento en la carga de sistema de alcantarillado haciendo que el tránsito vehicular sea afectado con mayor frecuencia, así mismo en épocas de lluvia provoca deslizamientos y roturas de neumáticos.

A través del diseño de rutas para el barrido manual en áreas y vías públicas beneficiará a los comerciantes, habitantes y transportes del área urbano del municipio de Ciudad Delgado en: la optimización de recursos, mayor rendimiento de los operarios durante la jornadas laborales, reducción de tiempos innecesarios y tiempos muertos de cada jornada, mejores condiciones de salubridad en el área geográfica de influencia, prevención y reducción de riesgo laborales, condiciones de estética y aumento de la plusvalía de la zona, ayudará a incentivar una cultura con hábitos de higiene y reducción de costos en las fases de operación para la municipalidad.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

➤ OBJETIVO GENERAL:

Diseñar rutas de barrido de las áreas y vías públicas urbanas del municipio de Ciudad Delgado, como parte del manejo de los residuos sólidos, durante el periodo de enero a abril de 2021.

➤ OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar el nivel actual de organización y operación para realizar el barrido manual de áreas y vías públicas de la zona urbana del municipio de Ciudad Delgado.
- Verificar los criterios técnicos para definir el área de trabajo del personal que realiza las actividades del barrido manual de áreas y vías públicas en la zona urbana del municipio de Ciudad Delgado.
- Determinar las condiciones de salud y seguridad ocupacional del personal responsable del barrido manual de áreas y vías públicas de la zona urbana del municipio de Ciudad Delgado.
- Evaluar la dotación y caracterización del equipo de trabajo del personal responsable del barrido manual, de áreas y vías públicas, de la zona urbana del municipio de Ciudad Delgado.
- Presentar una propuesta técnica de diseño del barrido manual de áreas y vías públicas de la zona urbana del municipio de Ciudad Delgado.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO

Muchos siglos antes de la llegada de los españoles en 1524, en la zona que fue conocida posteriormente como el Valle de las Hamacas, existieron tres pueblos extremadamente cerca uno del otro, Aculhuaca, Paleca y Texincal, cuando llegaron los españoles en 1524, por lo menos cuatro grupos nahuatl habían desplazado totalmente a los Mayas. Fue posteriormente que los nombres antiguos de estos pueblos cambiaron por Santiago Aculhuaca, Nuestra Señora de La Asunción de Paleca y San Sebastián Texincal; la fusión de los tres pueblos históricos dio origen a lo que entonces se llamó “Villa Delgado”. El primer gobierno municipal de la Villa se instauró el 01 de enero de 1936 en Aculhuaca.

Treinta y tres años después, el 17 de septiembre de 1968, la asamblea legislativa le otorga el título de “Ciudad”, nombramiento que propició el desarrollo de Delgado en todos los niveles, educación, comercio y salud. En el centro de la ciudad se puede encontrar abundante comercio formal e informal, agencias bancarias, supermercado y más; el cantón San José Cortez se caracteriza por tener muchos talleres en los que se realizan trabajos en madera, principalmente en la elaboración de muebles para el hogar, los cuales son distribuidos en San Salvador y sus alrededores, en el Barrio Paleca se trabaja la alfarería, por lo que se elaboran ollas y jarrones de barro, se desarrolla la actividad agrícola, así como la industria de la maquila, pirotecnia y artesanías, lo cual se ha convertido en un patrimonio de la municipalidad.

División política.

Ciudad delgado es un municipio con 120,200 habitantes, una extensión territorial de 33.42 km², se divide en 8 cantones y 174 caseríos, su cabecera municipal "Ciudad Delgado", formada por los 3 barrios históricos: Aculhuaca," tierra de gente fuerte", Asunción Paleca, conocida como "Tierra de Colores", San Sebastián Texincal, conocida como "Lugar de Piedrecillas" y el Barrio Las Victorias que es incorporado posteriormente dividiendo finalmente la cabecera municipal en 4 barrios.

El último censo de población y vivienda realizado por la Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC) en el año 2007 muestra en sus resultados que el total de la población del Municipio de Ciudad Delgado es de 120,200 habitantes, en las tablas siguientes se muestra el detalle de cuantos pertenecen al área rural y al área urbana.

Tabla 1. Población urbana – Municipio de Ciudad Delgado

RANGO DE EDADES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0-14	17,348	16,671	34,019
15-64	31,815	38,733	70,548
65 +	3,218	59,780	7,594
TOTAL	52,381	59,780	112,161

(DIGESTYC, 2007)

Tabla 2. Poblacion rural – Municipio de Ciudad Delgado

RANGO DE EDADES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0-14	1,425	1,260	2,685
15-64	2,261	2,563	4,824
65 +	230	300	530
TOTAL	3,916	4,123	8,039

(DIGESTYC, 2007)

Geografía.

El Municipio de Ciudad Delgado se encuentra asentado a 3.5km. Rumbo Norte de la ciudad de San Salvador y forma parte del área administrativa y geográfica conocida como área metropolitana de San Salvador, la altitud sobre el nivel del mar es de 620m.

Está limitado al norte con los municipios de Apopa y Tonacatepeque, al Nor- Este y Este por el Municipio de Tonacatepeque, al Sur-Este por el Municipio de Soyapango, al Sur por el Municipio de San Salvador y Soyapango, al Sur-Oeste por los Municipios de Cuscatancingo y San Salvador, al Oeste por el Municipio de Mejicanos y al Nor-Oeste con los municipios de Apopa y Cuscatancingo.

Figura 1. Mapa del Municipio de Ciudad Delgado y sus cantones.

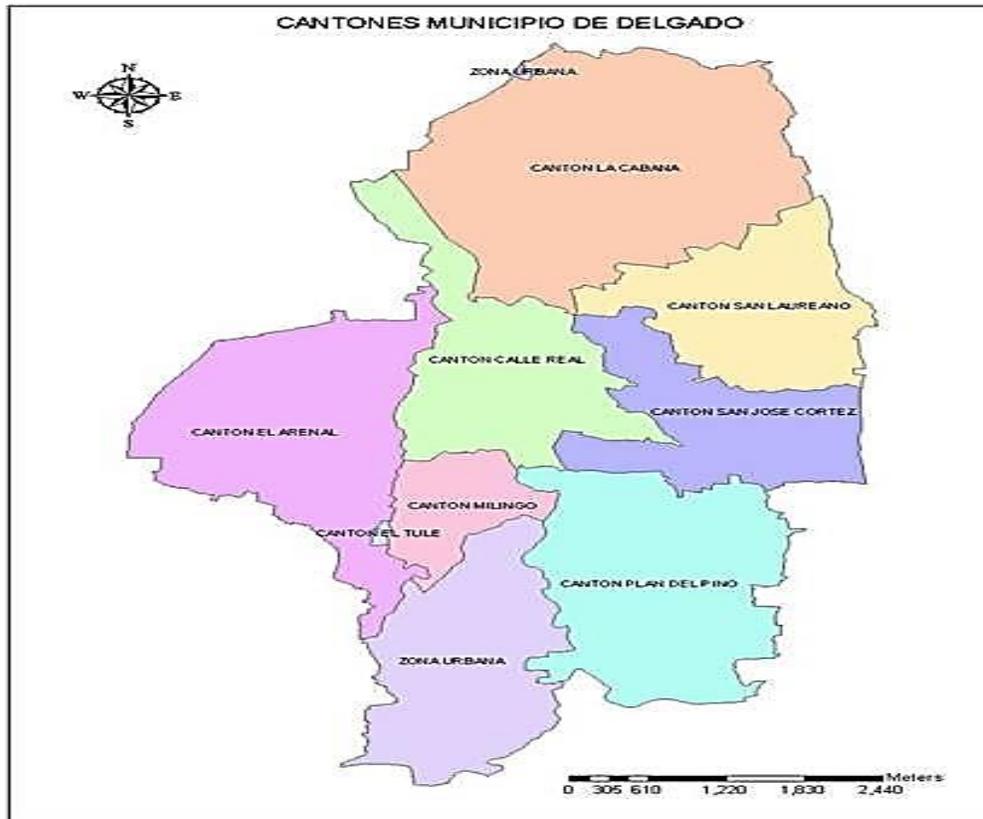


Imagen de internet

2.2 ANTECEDENTES, LIMPIEZA DE ÁREAS Y VIAS PÚBLICAS.

En 1906 H. de B. Parsons escribe un libro sobre “La Disposición de Desecho Municipal” pero no se recaba teoría sobre el surgimiento de la limpieza manual de las calles.

Hoy en día se sabe que la limpieza de las calles y el saneamiento se complementan, y aplican a su contribución en la prevención de enfermedades en la población.

A lo largo de la mayor parte de la historia de la humanidad, las prácticas de saneamiento y limpieza de áreas públicas eran prácticamente inexistentes.

Los primeros datos que se tiene en cuanto a la práctica de limpieza y saneamiento se remontan al menos 7.000 años atrás, se puede encontrar en las civilizaciones de babilonios, egipcios, griegos y romanos. Los arqueólogos descubrieron que el agua contaminada podía causar enfermedades y el Médico Hipócrates descubrió que la limpieza podría prevenir las infecciones.

EL MEDIEVO

Esta época es tiempo de verdadera suciedad y porquería. Los pueblos estaban sucios y masificados de personas, y las enfermedades y las epidemias se extendían sin control debido a la falta de saneamiento. El agua estaba contaminada, y la higiene personal era prácticamente desconocida. Las calles insalubres y la presencia de insectos ya se hacían latente.

La tuberculosis, el cólera, la difteria, la viruela, la fiebre amarilla eran enfermedades propias de la falta de higiene y limpieza en casas y calles. Muchos niños morían y el promedio de vida era de 30 años.

La peor epidemia durante este periodo fue la peste negra, de 1.346 a 1.361, su propagación fue tan letal, que acabó con el 60% de la población europea.

En la ciudad de Nueva York, las condiciones de vida eran tan deplorables como en la edad media y las epidemias mataban a gran parte de la población. El promedio de vida era de menos de 40 años de edad.

Pero a principios del siglo XIX se descubrieron los gérmenes y las enfermedades que transmitían y fueron identificados.

Esto fue el comienzo con respecto al saneamiento, limpieza e higiene, y las prácticas de salud pública, tales como la recolección de residuos, la limpieza de las áreas más transitadas y

llenas de comercios serían las mayormente identificadas por el desplazamiento masivo de la población y tiradero de residuos en su extensión. Durante la Revolución Industrial, se consiguió la comprensión de la microbiología y la enfermedad, y comenzó un cambio en la actitud hacia la limpieza. Ya entonces se pudo aplicar la prevención de enfermedades desde su origen y considerando aquellas personas que mantenían contacto directo con los desperdicios y orientarlos a contar con maneras seguras de recogerlos con uso de ropa y materiales seguros que evitaran su contacto directo con la piel.

Tecnología y limpieza se unieron con el comienzo del siglo XX. Siendo los servicios de limpieza proporcionados por carros tirados por caballos, como un negocio de puerta a puerta en la vanguardia de la industria.

El cambio más grande de esta industria es la modernización del servicio de barrido, añadiendo tecnología que se fue desarrollando con el tiempo, incluyendo equipo automotor y el desarrollo de un diseño que incluía una metodología más exacta y equipo para realizar la actividad con mayor efectividad.

El barrido de calles es uno de los métodos utilizados para reducir la contaminación en las vías. El desempeño de las personas que trabajan como barrenderos en la remoción de contaminantes directos de las calles, es particularmente, su efectividad la que hace la mayor diferencia, ya que los vehículos recolectores constituyen uno de los medios de contaminación en las vías, dejando a su paso lixiviados, o dispersión de los residuos que se cargan en ellos.

Se le llaman barrenderos al personal encargado de la limpieza en calles municipales como parques, vías públicas, aceras, y otros sitios residenciales que además de la actividad de barrido, realizan una serie de actividades como vaciar los recipientes de residuos, transportar los residuos

que han recolectado mediante el barrido a un sitio temporal, llevar control de producción de la jornada, entre otros.

Los barrenderos están equipados normalmente con una pala, una escoba, un cepillo y un carro de limpieza con bolsas para los residuos recogidos.

En El Salvador ha sido una necesidad particular el de contar con personal de barrido de vías públicas debido al desorden en las calles y masivo comercio e industria, pero sobre todo por los hábitos culturales y falta de interés de la mayor parte de la población en mantener limpio los lugares que frecuentan.

En base a ello, en cada espacio público se cuenta con contenedores de residuos y también con personal de barrido en periodos frecuentes para que esas áreas se mantengan ordenadas y limpias, cuando por el contrario no debería ser tan frecuente este servicio, pero al no inducir a la población a mantener limpias las calles se recurre a contratar personas con el fin común de asear donde los demás ensucian.

2.4 RESIDUOS SÓLIDOS EN EL SALVADOR

El Salvador se subdivide en 14 departamentos y éstos a su vez en 39 distritos, los cuales se dividen en 262 municipios. Así mismo, los departamentos están agrupados en tres zonas, las cuales son: occidental, oriental y central.

El artículo 1º de la ley de Medio Ambiente, tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente, el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones. El tema de los residuos sólidos está enmarcado dentro

de los objetivos que persigue dicha Ley; estableciendo la necesidad de la coordinación interinstitucional, entre los organismos responsables, cada uno en su campo.

El área metropolitana de San Salvador, ha tenido mucha actividad en el sector de los residuos sólidos a través de los años y como ciudades descendientes de los españoles conservaban sus costumbres, por lo que se afirma que la responsabilidad del aseo ha sido desde la época colonial de las municipalidades y en los años más recientes el servicio ha sido operado privado y municipalmente. A mediados de la década de 1950 hasta mediados de 1960 para el área metropolitana de San Salvador, el servicio fue brindado por el sector privado, a través de una licitación pública que gana el señor Francisco Sabater Araza, iniciando operaciones el 1 de octubre de 1955 entregando los desechos a una planta procesadora de abono orgánico, que únicamente operó los primeros años, posteriormente tiraban los desechos directamente al Río Acelhuate. A mediados de la década de 1960 hasta finales de 1970, se desarrolló la labor municipalmente, realizándose de manera altamente técnica apareciendo los primeros rellenos operados sanitariamente, en los que se usan tractores, y se inicia el uso del terreno ubicado en Soyapango conocido como El relleno de La Oliva. En este período aparece la colaboración intermunicipal. Algunos de los municipios que utilizaban estos sitios de disposición son: Mejicanos, Ciudad Delgado, Soyapango, Ilopango y San Marcos. Durante el periodo de 1978 a 1989, debido al conflicto armado, este servicio sufrió un gran retroceso. En el año de 1989 el Gobierno de Japón hace una donación de 56 camiones compactadores y 6 tractores Caterpillar, que se repartieron proporcionalmente a 12 municipios del área metropolitana.

(JICA, Estudio sobre el manejo regional de residuos sólidos , 2000)

2.5 LA LIMPIEZA DE LAS VIAS PÚBLICAS

El tipo de residuos en la vía pública es muy diverso ya que puede variar de acuerdo al clima, al número de peatones, a las condiciones socioeconómicas, al grado de educación ambiental y al uso del suelo. Entre los principales componentes se encuentran polvo, (tanto por eventos naturales como por la actividad humana), estiércol, colillas de cigarrillos, envolturas y envases de plástico, cartón, pedazos de vidrio y animales muertos, etc.

La razón más importante por la que debe de efectuarse la limpieza en las calles es por la conservación de la salud humana. Las excretas y los desperdicios orgánicos pueden llegar a afectar al ser humano, especialmente porque propicia las condiciones para el desarrollo de moscas, mosquitos y roedores, los cuales son transmisores de diversas enfermedades. El polvo afecta los ojos, garganta, vías respiratorias y ocasiona también molestias de tipo alérgico. Otro tipo de residuos, como los vidrios pueden producir lesiones a los peatones.

La cantidad de residuos sólidos proveniente del barrido manual se incrementa con residuos domiciliarios cuando el servicio de recolección es ineficiente o inadecuado, al sustituir parcialmente los barrenderos a la recolección domiciliaria o tren de aseo.

Por otra parte, la acumulación de residuos puede obstruir el alcantarillado, drenaje del agua pluvial, ocasionando inundaciones en algunos sectores de la ciudad.

Por último, las calles se deben de limpiar por razones de estética ya que a nadie le gusta vivir en una ciudad llena de residuos, porque presenta un aspecto visual desagradable.

2.6 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS ENCONTRADOS EN VÍAS PÚBLICAS

Las actividades del humano en los más diversos ámbitos requieren la utilización de innumerables productos, de entre los cuales muchos se presentan envueltos en diversos materiales dando origen de esta manera a residuos que no volverán a ser usados y que por lo general son arrojados a las calles sin prevenir los daños ecológicos que se provocan.

Dependiendo del origen, impacto, tamaño, volumen, naturaleza o ubicación, los residuos pueden clasificarse en peligrosos y no peligrosos (comunes u ordinarios); de igual manera podría utilizarse el término "especial" para los peligrosos. Se sugiere la siguiente clasificación básica:

- ✓ Residuos sólidos comunes (no peligrosos)

Los residuos sólidos comunes o municipales son aquellos biodegradables o no biodegradables provenientes del sector residencial, institucional y comercial. Se excluyen los residuos provenientes de la industria, establecimientos de salud y fuentes generadoras de residuos especiales o peligrosos.

Se sugiere hacer una subdivisión sencilla de los principales tipos de residuos comunes encontrados en las calles, tales como:

- Desperdicios de alimentos.
- Fragmentos de metal
- Cartón
- Papel
- Plásticos

- Envolturas de aluminio
 - Polvo, arena y tierra
- ✓Residuos especiales no peligrosos

Los residuos especiales no peligrosos son aquellos provenientes de la poda y jardinería, construcción, demoliciones, plazas de mercado, residuos sólidos institucionales (generados por centros educativos y otras instituciones) y animales muertos.

En esta categoría se tienen también los residuos voluminosos que son los artículos domésticos, comerciales e industriales grandes, gastados o rotos, tales como muebles, lámparas, archivadores y equipos electrónicos.

✓Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos son aquellos sólidos o semisólidos que pueden ocasionar o que contribuyen a incrementar la mortalidad o la irreversibilidad de las enfermedades debido a su toxicidad, su persistencia en la naturaleza, su potencial para la acumulación o concentración en el tejido orgánico y otros factores que puedan tener un efecto adverso, agudo o crónico sobre la salud de las personas u otros organismos. Las propiedades de los materiales residuales que han sido utilizadas para determinar si un residuo es peligroso o no están relacionadas con cuestiones de salud y seguridad. Las características típicas de los residuos peligrosos son:

- Inflamabilidad
- Patogenicidad
- Reactividad
- Corrosividad

- Radiactividad
- Explosividad.

De acuerdo con el Convenio de Basilea, suscrito por la mayoría de los países latinoamericanos, los residuos peligrosos incluyen los generados en hospitales y actividades afines que puedan ser cancerígenos, infecciosos, irritantes, mutágenos, tóxicos, radiactivos y teratogénicos. Estos residuos junto con los hospitalarios, también se encuentran en calles por practicar consultas e inyecciones en casas, o cuando las personas se automedican sin hacer una disposición adecuada de los elementos usados como jeringas y algodones.

2.7 SERVICIO DE LIMPIEZA URBANA

Debe entenderse que el servicio de limpieza urbana es inherente a la finalidad social del Estado, es decir, que es deber del estado asegurar su prestación eficiente, en la forma que más convenga al usuario. La gestión relacionada con la administración y financiación inmediata del servicio es responsabilidad de los gobiernos locales o municipales. Tal responsabilidad puede ser delegada y asumir la prestación del servicio en forma directa o por medio de empresas mixtas o privadas.

✓ Prestación del servicio

La prestación del servicio de limpieza urbana a toda la población, de conformidad con las competencias institucionales, debe ser responsabilidad de los municipios, ya sea directamente o a través de empresas. Debe incluirse una responsabilidad específica para la prestación del servicio en zonas marginadas por los mismos municipios, ya sea directa o indirectamente.

(Hernández, 2011)

2.8 ASPECTOS QUE GENERAN NECESIDADES DE BARRIDO DE LAS VÍAS PÚBLICAS

Decidir mantener un lugar limpio va acompañado de medidas regulatorias y las municipalidades son responsables que estas se cumplan, también es necesario que se dicten obligaciones del público que se deban cumplir y actividades que se prohíban como las siguientes:

- Botar bolsas llenas de desperdicios en las vías públicas, lejos de lugares de acopio o recolección directa.
- Barrer las viviendas y locales de comercio hacia el exterior en las vías de tránsito públicas o aceras.
- El transporte de materiales de construcción, arena o tierra sin protección de los camiones, sin usar toldos o mojar los materiales para evitar que caigan o se derramen en las carreteras.
- Realizar trabajos de mecánica en las vías o aceras, donde sean derramados aceites o materiales cortantes para los transeúntes, y que dificulten la limpieza de la calle y obstruya los drenajes.
- Quemar desperdicios en las vías públicas
- Arrojar cualquier material al drenaje.

Por lo general para evitar ciertos problemas de salubridad en las vías públicas, se colocan depósitos, para hacer un poco más apreciable su definición e importancia, según el diccionario Ariel de Urbanismo, estos depósitos o “mobiliario urbano” serían: objetos de diversa índole, morfología y funcionalidad que se distribuyen en los espacios públicos (áreas peatonales, plazas, parques, jardines). Con ese propósito este conjunto de objetos desempeña diferentes funciones entre otras, contenedores de residuos, papeles, plásticos, vidrio y algunos escombros).

Los “sistemas existentes para la contención de residuos” (contenedores) en calles y áreas peatonales presentan deficiencias de diseño, ya que no se consideraron las particularidades de nuestra idiosincrasia al momento de instaurarlos. No son aptos para sus usuarios por la localización o los colores; para el flujo de personas que transitan día a día, por la cantidad que se ubican en ciertos lugares, ni muchas veces para su mantenimiento, ya que el diseño impide la facilidad de limpieza.

(Rosales, Diciembre 2014)

2.9 LA LABOR DEL BARRENDERO

El barredor o barrendero de las vías públicas debe estar en constante movimiento, ya que parar unos minutos significaría un entorno lleno de residuos, la gente está acostumbrada a botar los residuos en cualquier parte porque habrá alguien que lo limpie. Los principales enemigos del barredor son los vendedores, los cuales generan gran cantidad de residuos y no se hacen cargo de ellos.

Los elementos de protección personal considerados para los barredores consisten comúnmente en guantes engomados, overoles, zapatos de seguridad, gorro. Es tarea del barredor, barrer las calles, vaciar los papeleros (cada vez que se llenen), y en algunos casos hasta lavarlos en periodos de días según el apogeo de las personas, despegar chicles, recoger cadáveres de animales muertos por accidentes automovilísticos, entre otros. Deberá mantener el acopio de los residuos recolectados en las esquinas de su cuadra a la espera de su retiro, se convierte por lo tanto en un cuidador de enormes bolsas de residuos, de modo de cautelar que ningún perro o indigente pueda hurgar en ella, después de haberlas recogido en sus barriles o carretillas de recolección

manual. Las estaciones de invierno se vuelven más crítico el trabajo ya que si no se da la limpieza periódica en las vías, los residuos se acumulan en los drenajes causando inundaciones en las calles.

Procedimientos comunes de trabajo de los barrenderos de calles, aceras y áreas verdes.

- ✓Traslado del carrito recolector hasta el inicio de su ruta.
- ✓Limpieza y recolección de residuos de las calles asignadas en su ruta.
- ✓Entrega de los residuos recolectados en el camión recolector.
- ✓Traslado del carro recolector al sitio asignado para su resguardo
- ✓Colocar el carrito para el aseo público en las aceras, evitando así que un auto impacte al carrito y que a su vez el carrito dañe al trabajador.
- ✓Barrer las cunetas siempre en dirección opuesta al tráfico vehicular.
- ✓No detener el carrito en una curva. Esto puede ser peligroso.
- ✓Utilizar siempre el uniforme completo y limpio.
- ✓No recoger los residuos con la mano. Pueden contener objetos corto punzantes como vidrios, clavos etc. que pueden herir al trabajador.
- ✓En caso de algún accidente durante la jornada laboral, informarlo inmediatamente a su superior o jefe inmediato.

2.10 ESTRUCTURA DE LAS VÍAS PÚBLICAS

Para efectos de nomenclaturas y mejor comprensión, se hace uso de la siguiente: Ley de Carreteras y Caminos Vecinales.

En su Título Único, Capítulo I: objetos y definiciones.

Art. 1. Las vías terrestres de comunicación y transporte de la República se clasifican en carreteras, caminos vecinales o municipales y calles. La presente Ley tiene por objeto regular lo relativo a la planificación, construcción y mantenimiento de las carreteras y caminos, así como su uso y el de las superficies inmediatas a las vías públicas.

Art. 2. Para los efectos de esta Ley, se consideran carreteras las vías cuyo rodamiento las hace de tránsito permanente; su planificación, construcción, mejoramiento, corresponde al órgano ejecutivo en el ramo de obras públicas.

Art. 3. Atendiendo a su importancia y características geométricas las carreteras se subdividen en: especiales, que son todas aquellas que reúnen condiciones geométricas superiores a las primarias.

Primarias, las capacitadas para intensidades de tránsito superiores a dos mil vehículos promedio por día, con doce metros de plataforma, siete metros treinta centímetros de rodaje y un mínimo de siete metros noventa centímetros de rodaje en los puentes.

Secundarias, las capacitadas para intensidades de tránsito comprendidas entre quinientos y dos mil vehículos promedio por día, con nueve metros cincuenta centímetros de plataforma, seis metros cincuenta centímetros de rodaje y un mínimo de siete metros cuarenta centímetros de rodaje en los puentes.

Terciarias, aquellas cuya intensidad de tránsito está comprendida entre cien y quinientos vehículos promedio por día, con seis metros de plataforma, revestimiento de materiales locales selectos y un mínimo de seis metros cincuenta centímetros de rodaje en los puentes; y rurales, las

capacitadas para una intensidad de tránsito de cien vehículos promedio por día, con cinco metros de plataforma y un mínimo de tres metros de rodaje en los puentes; o que, sin llenar tales características, dicha carretera haya sido construida por el gobierno central.

Art. 4. Caminos vecinales o municipales son aquellos que, no estando comprendidos en la clasificación del artículo anterior, comunican villas, pueblos, valles, cantones o caseríos entre sí o conectan éstos con cualquier carretera, los cuales en ningún caso podrán tener menos de seis metros cincuenta centímetros de ancho; su construcción, mejoramiento y conservación corresponde a la municipalidad de la respectiva jurisdicción.

Figura 2. Vista panorámica de calle principal en Ciudad Delgado



Fuente: imagen descargada desde Google Chrome.

El barrido de las vías de circulación tanto de vehículos como de peatones está estructurado normalmente por tres superficies: la calzada y dos aceras, donde las aceras están elevadas de la calzada y separadas por bordes y cunetas.

Figura 3. Corte transversal de una calle



Fuente: Imagen descargada de Pagina Web de Barrido Manual-FOSPUKA- Recolección de Residuos Sólidos, y editada en Paint.

Algunas características de esta estructura y la limpieza a realizar en ellas es que no se necesitan barrer la superficie de la calzada ya que debido a los vientos el polvo y los residuos se acumulan en los bordes de las aceras.

En algunos casos son los habitantes o dueños de comercios quienes hacen barrido de su acera más próxima, sin embargo, acumulan los residuos en la cuneta esperando que el personal de barrido lo levante.

Cuando hay mercados cercanos o se realizan ferias en la comunidad, ríos o playas, es el personal de barrido quienes hacen la limpieza de estas zonas, en cuanto a parques o áreas exclusivamente verdes, por lo general hay personal de jardines y limpieza encargados de estas zonas.

2.11 FRECUENCIA Y ÁREAS EN DONDE DEBE EFECTUARSE EL BARRIDO

Las vías de circulación peatonal y de vehículos; mercados, ferias, lugares de esparcimiento, parques, playas y rivera de los ríos, son los lugares en donde debe de efectuarse el barrido.

La limpieza en las vías de circulación vehicular y de peatones debe de efectuarse a todo lo largo de las cunetas y de un ancho de 0.60 m (recomendado).

El sector comercial de una ciudad debe de ser barrido en su totalidad y las veces que debe de barrerse dependerán de la cantidad de residuos que sea necesario retirar. Los sectores residenciales e industriales también deben ser barridos en su totalidad, pero, evidentemente, la frecuencia puede ser mucho más baja. Algunas veces no es suficiente una limpieza diaria, sino que, es necesario que se realice en varias ocasiones durante el día. En la tabla 3 se muestra el ejemplo del número de veces que es necesario llevar a cabo el barrido en cada sector de la población.

(Gov.go, 2002)

Tabla 3. Sugerencia de la frecuencia de barrido según el sector de la población

Sector de la población	Barrido óptimo	Barrido mínimo
Calles comerciales, zona central y mercados	5 veces	1
Calles principales, zona central	2 veces/día	1
Calles comerciales sub-urbana	2 veces/día	1
Calles secundarias y zona central	1 vez/día	1
Calles principales suburbanas	1 vez/día	1
Calles residenciales, zona de bajos ingresos	3 veces/semana	2
Calles residenciales, zona de altos ingresos	Ve/semana	1

Fuente: Barrido y limpieza de vías y áreas públicas Colombia.

2.12 TIPOS DE BARRIDO

Existen básicamente dos tipos de barrido: el manual y el mecánico, depende de las condiciones topográficas, sociales y económicas de la municipalidad. A continuación, se detalla sobre el barrido de tipo manual.

Barrido Manual

Este tipo de barrido es recomendable realizarlo en calles y avenidas cuyo tráfico no sea intenso; en calles angostas con topografía accidentada y en plazas o espacios públicos.

- ✓ Frecuencia del barrido: la frecuencia es variable según el sector de la ciudad o la apariencia que se le quiera dar a ciertos sectores.

- ✓ Horario de barrido manual: el barrido nocturno es el más recomendable ya que facilita la labor, por el poco tránsito vehicular y además permite que la ciudad amanezca limpia. Sin embargo, en ciudades donde la temperatura es muy baja no se puede llevar esto a la práctica. Por lo cual es preferible el barrido diurno, comenzando la jornada muy temprano, lo que permite continuar durante gran parte del día.

- ✓ Rendimiento del barrido manual: depende del tipo de distrito, de la topografía, de las condiciones del pavimento, de la densidad del tráfico peatonal y vehicular, de la calidad y ligereza de sus implementos y de la técnica que tenga para barrer.

En el documento “Diagnóstico de la Situación del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe”, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) menciona que en la mayoría de las ciudades latinoamericanas el rendimiento del personal de barrido manual es

de 1.0 a 2.0 Km/barrendero/día de calle (y de 2.0 a 4.0 km de cuneta), se recogen de 30 a 90 kg de residuos por kilómetro barrido y se requieren entre 0.4 y 0.8 barrenderos por cada 1000 habitantes, dependiendo del apoyo del barrido mecánico, de la proporción de calles pavimentadas y no pavimentadas, del grado de dificultad del barrido y de la educación y cooperación de la comunidad.

En las comunidades analizadas, los rendimientos del personal de barrido manual presentan algunas diferencias con relación a los valores reportados en el diagnóstico de la OPS; en promedio cada empleado de este servicio barre 1.8 kilómetros de cuneta al día.

✓ **Equipo de barrido manual**

El trabajador del barrido manual es aquel que gracias a un carro de limpieza realiza un sector del barrido designado previamente o mediante las indicaciones de su superior. El trabajador sale de su base hasta el lugar o zona designada con el siguiente equipo:

Carro de limpieza. Un carrito de mano con uno o dos receptáculos cilíndricos de una capacidad de 80 litros es muy importante, pues permite que el barredor vaya recogiendo los residuos. Si no cuenta con este implemento tiene que formar montones en la cuneta que quedan en la calle hasta que los recoja el camión recolector estando expuesto a ser desparramados por el tráfico y volviendo a ensuciar la vía. La estructura de estos carritos debe ser sólida y liviana, recomendando que sean de tubo de acero y las ruedas con rodamiento.

En algunos lugares utilizan cilíndricos metálicos de 200 litros, únicamente por la facilidad de obtenerlos ya que constituyen envase de otros productos, no siendo recomendable su uso ya que dificulta la operación tanto del barredor como de los recolectores.

Figura N°4 del barrido de vías públicas



Imagen descargada de internet

Escobillón. Es un escobillón con fibras cortas y duras ya sean vegetales o de plástico, en calles sin pavimentar es preferible escobas con fibras largas y flexibles y en muchos lugares utilizan ramas de árboles con el objeto de abaratar el servicio.

Pala y cucharón. A fin de recoger los residuos sueltos o aislados o para pasar de los montículos al cilíndrico es necesario el uso de un recogedor de metal al cual va adherido un mango de madera para facilitar su operación. En muchos casos, especialmente en lugares de fuertes lluvias es necesario ayudarse de una pala para levantar el lodo o tierra húmeda que han sido arrastrados hacia la cuneta. Así mismo, es necesario proveer al barredor de un cucharón metálico para limpieza de los sumideros de las bocas de tormenta.

Espátula. Utilizada para eliminar residuos pegajosos, pequeños carteles o anuncios en el mobiliario urbano.

Bolsas plásticas. A fin de facilitar la operación de barrido y la de recolección se deberán, siempre que las condiciones económicas lo permitan, promover de bolsas plásticas de 100 litros, las mismas que se colocarán dentro del cilindro en lugares preestablecidos de donde serán retiradas por los recolectores. Estas bolsas deben ser de colores a fin de dar mayor facilidad a la supervisión.

Figura 5. Personal de barrido de vías públicas y elementos básicos



Imagen descargada de internet

2.13 PROCEDIMIENTOS DE BARRIDO MANUAL

El procedimiento de trabajo habitual de un servicio de barrido manual individual se puede describir en una serie de pasos:

✓ Limpieza por ruta fija

El barrido por ruta fija consiste en asignar un circuito a un barredor. Se pueden seguir dos métodos: el de asignación de calles o el de asignación por kilómetros.

Con la finalidad de minimizar accidentes y el recorrido no productivo de un barredor se deben de diseñar adecuadamente las rutas de barrido y seguir las siguientes recomendaciones: (OPS/CEPIS/PUB/02.90, 2002)

- a) Estacionar el carricho en las aceras al comienzo del recorrido.
- b) Forrar por dentro el cilindro con una bolsa plástica.
- c) Vaciado de las papeleras situadas en la acera, o el tramo de calle seleccionado para comenzar a trabajar, en la bolsa dispuesta en el carricho.

- d) Retirada de la hierba o maleza existente en la acera con el uso de la pala.
- e) Barrer los residuos de la acera, moviéndola hacia la cuneta y en dirección del tráfico vehicular.
- f) Barrer los residuos de la cuneta en sentido contrario al tráfico vehicular formando montones cada 20 o 25 metros y hacia el punto de estacionamiento del carrito, teniendo cuidado de no barrer por encima del drenaje pluvial.
- g) Mover el carrito por las aceras e ir recogiendo los montículos y estacionar en la siguiente estación.
- h) Depositar las bolsas de plástico que ha sido llenado con los residuos de la recogida en un punto predeterminado.
- i) Recolectar las bolsas de plástico en los puntos predeterminados con el uso de vehículos de apoyo, que pueden ser los mismos recolectores.

✓ **Tarea realizada por tres operarios en línea**

- Llegar al punto de partida de la ruta asignada
- Dos operarios caminan aproximadamente entre 30 a 50 pasos, cada uno por un lado de la vía.
- Dejar un cono
- Devolverse al punto inicial
- Comenzar a barrer en sentido del cono
- Dejar acumulados los residuos en ciertos puntos de recogida
- El tercer operario recoge lo acumulado por los otros dos en zigzag por la vía que estén recorriendo.

- Si en el camino hay depósitos de residuos, se procede a la limpieza de estos.
- A medida en que se llenen bolsas, se van colocando en el borde de la acera para la recolección.

✓ **Características del servicio**

Los recorridos o itinerarios que siguen los operarios que realizan este tipo de servicio deben diseñarse siguiendo una serie de normas básicas. Estas normas van encaminadas a obtener como objetivo fundamental la optimización del servicio en cuestión de calidad de limpieza, mejora de rendimientos y necesidades de la zona en cuestión. Hay que indicar que el cumplimiento de todas y cada una de estas normas por todos los recorridos de barrido de un lugar es imposible. En cualquier caso, se trata de seguir una serie de pautas de diseño que, a la postre, nos aporte la mejor solución para acometer los servicios de limpieza viaria. Las normas más importantes para el diseño de un recorrido de barrido son las siguientes:

- El punto de inicio y fin deberán estar lo más cerca posible al centro de trabajo, mejorando de esta forma la productividad.
- Se efectuará el barrido de las calles y avenidas principales en las primeras horas de la jornada, dejando las vías secundarias para el resto de la misma.
- Se tendrá en cuenta la existencia de centros escolares y de otra índole en el recorrido, de manera que se trate de ajustar la hora de limpieza antes de la entrada, así como estudiar la posibilidad de efectuar un repaso a la hora del recreo o a la salida.
- Asimismo, se tendrán en cuenta los horarios de apertura y cierre de los comercios en las zonas de gran densidad de éstos.

- Se evitarán desplazamientos del operario " en vacío ", es decir desplazamientos sobre zonas que ya han sido limpiadas.

El servicio de barrido manual individual se puede aplicar a cualquier zona, sin embargo, existen vías concretas que, por sus características, acogen mejor un servicio de limpieza diferente desde puntos vista a veces económicos, a veces de calidad de limpieza y en otras ocasiones de seguridad laboral. Por ello, existen otros tipos de servicios de barrido acordes a zonas con características especiales.

2.14 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL BARRIDO MANUAL

Ventajas

(S.A.M)

- a) Fuente de empleo, este factor es importante en países subdesarrollados en donde existen pocas fuentes de trabajo.
- b) Posibilidad de barrer en cualquier tipo de pavimento.
- c) Posibilidad de barrer aceras sin dificultad y poder salvar los obstáculos.
- d) Pequeña inversión inicial, la que se concreta únicamente a la adquisición de uniformes, herramientas y carritos de residuos.
- e) Bajo costo de mantenimiento mecánico, pues, las herramientas y carritos son los únicos equipos utilizados.
- f) Mínimo entrenamiento específico de mano de obra para el inicio de los trabajos.
- g) Fácil obtención de mano de obra operacional.
- h) Facilidad para recoger cualquier tipo de material, principalmente objetos que dañan las barredoras mecánicas (madera, objetos punzo cortantes).

Desventajas

- a) Dificultad para remoción regular de tierra, lodo y arena adheridos a las cunetas.
- b) Monto operacional mayor, pues aparte del barrido propiamente dicho, que es la parte más significativa, hay que sumar la parte que corresponde a la recolección.
- c) Constante encarecimiento de la mano de obra por los beneficios sociales y luchas sindicales.
- d) Necesidad de abundante mano de obra operacional para la eficiente ejecución de los servicios.
- e) Frecuentes ocurrencias de accidentes de trabajo.
- f) Alto índice de faltas y de licencias por motivos de enfermedad.
- g) Necesidad de tener personal de reemplazo para atender los casos de falta de personal al trabajo.
- h) Costo operacional mayor, tal como sueldos y gastos para la compra de instrumentos de trabajo (escobas, sacos plásticos, carritos y herramientas).
- i) No se realiza un trabajo eficiente si es que no se tiene constante supervisión.

2.15 PREPARACIÓN DE RUTAS

El establecimiento de rutas para el barrido es fundamental para aprovechar bien el trabajo del personal, lo que se traduce en el aumento del rendimiento del barrido en sectores residenciales de 1.73 km por hombre y por día a 2.52 km con el diseño racional de rutas, sumando al uso de bolsas de plástico en los carros y a la selección del personal, destinando a otras labores a quienes no estaban en condiciones físicas para trabajar en esta tarea.

a) Para tener un buen diseño de rutas se debe, en primer lugar, determinar las zonas de barrido manual en un plano a escala conveniente (1:5000). Procurando que el local de reunión y distribución de barredores estén en el centro de masa de las zonas.

b) Se clasificará las zonas y determinará la frecuencia requerida del barrido manual.

c) Se subdividirán los puntos de inicio y termino de la ruta y ubicación de los sacos de plásticos.

d) Se diagramarán rutas tratando minimizar el recorrido no productivo para lo cual se recomienda seguir las siguientes pautas:

- Las pautas deben establecerse de modo que no se pase dos veces por la cuneta, a menos que la frecuencia fijada así lo exija.
- Procurar, en lo posible, que el término de la ruta sea en el punto más cercano al inicio
- Evitar el mayor cruce de calles posible.

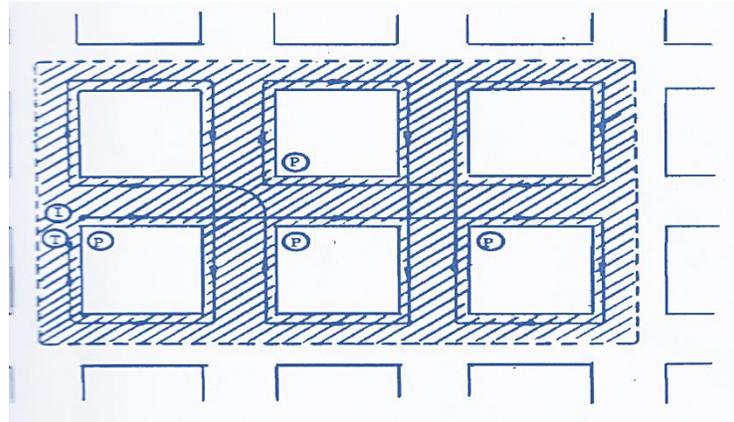
Todas estas consideraciones son básicas para contar con un programa que aproveche al máximo la capacidad del personal, se pueda mejorar el rendimiento del servicio y minimizar los costos en mano de obra que es el factor preponderante en este servicio.

(F, 1981)

Figura 6. Diagrama de ruta correcta de barrido manual

Trabajo asignado: 6 cuadras

Numero de cruces: 8 cruces



2.16 SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.

La seguridad ocupacional es la parte de la salud que estudia los puestos de trabajo, analizando sistemáticamente los riesgos a que se encuentran expuestos los trabajadores, eliminándolos o controlándolos de la manera más eficaz, ya sea mediante la educación del trabajador, enseñando nuevas técnicas, aplicando medidas correctivas de ingeniería o utilizando equipos de protección del personal.

2.16.1 TÉCNICAS DE SEGURIDAD.

Pueden definirse como el conjunto de actuaciones sistemas y métodos, dirigidas a la detección y corrección de los distintos factores de riesgo que intervienen en los accidentes de trabajo y al control de sus posibles consecuencias. Están dirigidas en último término a actuar sobre los dos elementos necesarios para que ocurra el accidente: la conjunción de fallos materiales, de gestión y errores humanos. Todo ello mediante adecuados procedimientos de gestión.

Las técnicas de seguridad, es decir el conjunto de técnicas de prevención y protección, pueden clasificarse en:

- **Generales:** estas técnicas son aplicables a cualquier tipo de actividad o riesgo profesional.
- **Específicas sectoriales concretas:** La aplicación de este tipo de técnicas se limita a riesgos concretos eléctricos, químicos, mecánicos, de incendio, etc. o a ciertas actividades, por ejemplo, industrias, minería, construcción.

Estas mismas y clasificación en función del sistema de actuación, se clasifican en Analíticas y Operativas:

Técnicas analíticas de seguridad. Las técnicas analíticas tienen por objeto la detección de los factores de riesgo, la evaluación de los riesgos propiamente dichos y la investigación de las causas que han provocado accidentes para extraer experiencias.

Técnicas operativas de seguridad. Las técnicas operativas pretenden disminuir las causas que originan los riesgos, tanto dirigiendo su acción hacia los aspectos técnicos y organizativos del trabajo como hacia el propio trabajador; y según su enfoque cada una busca una línea específica de acción.

2.16.2 ACCIDENTES DE TRABAJO

Son todas aquellas lesiones orgánicas o perturbación funcional causada en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo— por acción imprevista, fortuita u ocasional de una fuerza externa repentina y violenta, que obra súbitamente sobre el trabajador, o debido al esfuerzo del mismo.

Todo accidente es una combinación de riesgo físico y error humano. El accidente de trabajo también se puede definir como un suceso o acontecimiento no deseado, que da como resultado: lesión o daño físico a las personas, daño a la propiedad o pérdida para el desempeño laboral. También se califican como un evento o acontecimiento imprevisto, incontrolable e indeseable, que interrumpe el desarrollo normal de una actividad. Estos siempre son agudos, es decir, que se producen inmediatamente.

➤ **Causas principales de accidentes de trabajo**

. Los factores principales que contribuyen a la ocurrencia de accidentes de trabajo son:

a) *Equipo Técnico y Herramientas*: provoca una secuencia de hechos inesperados, que finalmente produce un accidente.

b) *Medio Ambiente de trabajo*: accidentes.

Tales factores abarcan:

- Desorden en el lugar de trabajo
- Ruido
- Temperatura
- Ventilación
- Iluminación

c) *Trabajador*: el trabajador mismo al ejecutar su tarea, puede aumentar el riesgo de un accidente. En consecuencia, todo el trabajo debe ser planificado desde el punto de vista del

trabajador. El empleador es el responsable principal de la planificación y distribución del lugar de trabajo. Los factores importantes abarcan:

- Experiencia laboral. Los más críticos son generalmente los primeros pasos de un trabajo nuevo o de un nuevo procedimiento. Lo mismo vale para una persona que cambia de trabajo.

- Se incluye información e instrucciones sobre los métodos de trabajo y sus riesgos.

- Edad. La gente mayor se lesiona con mayor facilidad al caer. En general la visión y la audición decaen con la edad. Tanto el equipo técnico, las herramientas utilizadas en el trabajo, el método de trabajo empleado, así como el medio ambiente de trabajo pueden provocar condiciones inseguras de trabajo, por otra parte, las acciones realizadas por el trabajador pueden provocar prácticas inseguras de trabajo.

d) *Condiciones Inseguras de Trabajo*: son las causas que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus labores, los medios utilizados (materiales, maquinaria, etc.) y los factores, métodos y procesos inadecuados para el desarrollo del trabajo (falta de mantenimiento preventivo, instalaciones defectuosas o muy antiguas, procedimientos peligrosos) los cuales representan un gran peligro de accidente.

e) *Prácticas Inseguras de Trabajo*: son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador y que pueden dar como resultado un accidente. Los factores principales que pueden dar origen al acto inseguro son:

- La falta de capacitación y adiestramiento para el puesto de trabajo.
- La confianza excesiva.

➤ **Clasificación de los accidentes de trabajo**

a) Clasificación de los Accidentes de Trabajo Según la Forma del Accidente:

- Caída de personas.
- Caída de objetos.
- Pisado de objetos.
- Aprisionamiento entre objetos.
- Esfuerzos excesivos.
- Exposición de temperaturas extremas.
- Exposición a la corriente eléctrica.
- Exposición a sustancias nocivas.

b) Clasificación de los Accidentes de Trabajo Según el Agente Material.

- Maquinas.
- Medios de transporte y elevación.
- Otros aparatos y equipos.
- Materiales sustancias y radiaciones.
- Ambiente de trabajo.

c) Clasificación de Los Accidentes de Trabajo Según la Ubicación de la Lesión.

- Cabeza y cuello
- Tronco
- Miembro superior e inferior
- Ubicaciones múltiples

- Lesiones generales

➤ **Incapacidades de trabajo**

Se pueden dar tres tipos de incapacidades de trabajo:

- *Incapacidad Temporal*: es la imposibilidad de trabajar durante un periodo limitado.
- *Incapacidad Parcial Permanente*: incapacidad del cuerpo de un sujeto para efectuar un trabajo y que permanece prácticamente durante el resto de su vida.
- *Incapacidad Total Permanente*: es la incapacidad plena o de funciones de un lesionado, que permanece durante toda su vida.

2.16.3 PREVENCIÓN Y CONTROL DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.

Por medio de programas de prevención y control de los accidentes de trabajo, se pretende evitar el daño a los trabajadores y mejorar la eficiencia laboral. Disminuyendo las consecuencias económicas, por lo que normalmente esto representa una relación de costo-beneficio muy favorable, entre las medidas de prevención y control.

Según la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo en El Salvador, toda empresa que tenga más de 15 empleados debe crear un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y nombrar delegados de prevención. El comité es quien elabora, pone en práctica, monitorea y evalúa el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales.

Ventajas de la Seguridad y Salud Ocupacional

La implementación de programas de Seguridad y Salud en los centros de trabajo se justifica por el solo hecho de prevenir los riesgos laborales que puedan causar daños al trabajador, ya que

de ninguna manera debe considerarse humano el querer obtener un máximo desempeño laboral a costa de lesiones o muertes, mientras más peligrosa es una operación, mayor debe ser el cuidado y las precauciones que se observen al efectuarla; prevención de accidentes y producción eficiente van de la mano; el desempeño laboral es mayor y de mejor calidad cuando los accidentes son prevenidos; un óptimo resultado en seguridad resultará de la misma administración efectiva que produce artículos de calidad, dentro de los límites de tiempo establecidos.

El implementar y llevar a efecto programas de Seguridad y salud Ocupacional para lograr un ambiente seguro en el área de trabajo y que los trabajadores trabajen seguramente y con tranquilidad, es parte integral de la responsabilidad total de todos, ya que haciendo conciencia a todos acarrearía beneficios.

- La reducción de los riesgos laborales automáticamente disminuirá los costos de operación y aumentaría el desempeño laboral.
- Controlar las observaciones y las causas de pérdidas de tiempo relacionadas con la interrupción del trabajo efectivo.
- Aumentar el tiempo disponible para el desempeño laboral, evitando la repetición del accidente y
- Reducir el costo de las lesiones, incendios, daños a la propiedad, crea un mejor ambiente laboral.

Repercusiones Negativas de la Falta de Seguridad y Salud Ocupacional

Dentro de los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud, los accidentes resultan ser los indicadores inmediatos y más evidentes de las malas condiciones del lugar de trabajo, y dada su gravedad, la lucha contra ellos es el primer paso de toda actividad preventiva.

Los altos costos que genera, no son las únicas consecuencias negativas; un Seguro Social no puede compensar la muerte de un trabajador ni puede devolver los órganos perdidos que cause una incapacidad laboral permanente.

Por otra parte, los sufrimientos físicos y morales que padecen tanto el trabajador como su familia, así como los riesgos, reducen temporalmente o definitivamente la posibilidad de trabajar, lo cual es un freno para el desarrollo personal del individuo como ser transformador, ya que lo priva total o parcialmente de poderse realizar como miembro activo de la sociedad.

Las pérdidas son generalmente los costos para la Institución los cuales son fácilmente cuantificables, ya que involucran el costo de los equipos, edificios y materiales; además existen los costos como: pago de indemnización, pérdida de la producción, del mercado, entrenar a personal de reemplazo, etc... En forma más general de los costos indirectos se puede mencionar: sanciones, partes de repuesto obsoletas, recuperación, labores de rescate, acciones correctivas, pérdida de eficiencia.

2.16.4 ERGONOMIA

La Ergonomía en general se define como “El Estudio del sistema Hombre- Máquina, tratando de conseguir un óptimo funcionamiento entre sí, para que la condición de trabajo del hombre sea las más adecuadas y seguras en la prevención de la salud, de la integridad física y del exceso de fatiga”. El término Ergonomía está compuesto por la raíz ergos: trabajo, actividad, y nomos: principios o normas.

La Ergonomía forma parte hoy día de la prevención de riesgos laborales, como una disciplina auxiliar tendente a integrarse dentro de la gestión de las empresas. Se puede aplicar al

estudio de cualquier actividad, laboral o no, de las personas que realizan cualquier tarea o desarrollan cualquier función.

(Salvador, 2009)

Tabla N° 4. Relaciones disciplinares entre ergonomía y salud.

SALUD		
FÍSICA	MENTAL	SOCIAL
Condiciones Materiales	Contenido del Trabajo	Organización del Trabajo
Seguridad Higiene Medicina	Psicosociología	Psicosociología
ERGONOMÍA		

Fuente: manual básico de prevención de riesgos laborales

El objetivo que busca la ergonomía es alcanzar la mejor calidad de vida en la interacción hombre-máquina, tanto en la acción sobre dispositivos complicados como en otros más sencillos. En todos los casos se busca incrementar el bienestar del usuario adaptándolo a los requerimientos funcionales, reduciendo los riesgos y aumentando la eficacia.

(Rivera, 2009)

2.16.5 ENFERMEDADES PROFESIONALES

Enfermedad Profesional enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.

Problemática de las enfermedades profesionales

Más de dos millones de muertes al año ocurren como consecuencia de enfermedades profesionales, es decir, seis veces más que las causadas por accidentes laborales, denunció esta

semana la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Con ocasión del Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la OIT publicó un informe titulado “La prevención de las enfermedades profesionales” en el que señaló que 2,34 millones de muertes anuales están relacionadas con el trabajo, de las que 2,02 millones son causados por enfermedades profesionales. Esto significa que cada día mueren 5.500 personas a causa de dichas enfermedades, aquellas que se contraen como resultado de la exposición a algún factor de riesgo relacionado con el trabajo.

(Trabajo, 2002)

Identificación de la enfermedad

Para catalogar como profesional a una enfermedad es imprescindible que existan elementos básicos que la diferencien de una enfermedad común:

TABLA N°5

ELEMENTOS BÁSICOS PARA IDENTIFICAR ENFERMEDADES PROFESIONALES	
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Agente:	Debe existir un agente causal en el ambiente o especiales condiciones de trabajo, potencialmente lesivo para la salud. Pueden ser físicos, químicos, biológicos o generadores de sobrecarga física para el trabajador expuesto.
Exposición	Como consecuencia del contacto entre el trabajador y el agente o particular condición de trabajo, se posibilita la gestación de un daño a la salud. Los criterios de demostración pueden ser:

Continuación...

ELEMENTOS BÁSICOS PARA IDENTIFICAR ENFERMEDADES PROFESIONALES	
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Exposición	<p>Cualitativos: consiste en establecer, de acuerdo con los conocimientos médicos vigentes, una lista taxativa de ocupaciones con riesgo de exposición, y la declaración del afectado o de sus representantes de estar desempeñando esa ocupación o haberlo hecho.</p> <p>Cuantitativos: se refiere a las disposiciones existentes en cuanto a los valores límites o concentraciones máximas permisibles para cada uno de los agentes incorporados a la lista. Este criterio es de suma importancia porque permite instrumentar programas de vigilancia, determinar niveles de tolerancia y precisar los grupos de personas que deben ser objeto de este monitoreo. Los exámenes periódicos y las mediciones específicas del medio se incorporan como los medios idóneos para la prevención.</p>
Enfermedad	<p>Debe existir una enfermedad o un daño organismo claramente delimitado en sus aspectos clínicos, de laboratorio, de estudios por imágenes, terapéutico y anatomopatológicos que provenga de la exposición del trabajador a los agentes o condiciones de exposición ya señalados.</p>

Continuación...

ELEMENTOS BÁSICOS PARA IDENTIFICAR ENFERMEDADES PROFESIONALES	
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Nexo de causalidad	Debe demostrarse con pruebas científicas (clínicas, experimentales o estadísticas) que existe un vínculo inexcusable entre la enfermedad y la presencia en el trabajo de los agentes o condiciones delineados precedentemente. No es necesario que la patología haya originado ya una incapacidad. El concepto actual es que el derecho a tutelar es la salud del trabajador, y la ley apunta a la prevención más que al resarcimiento económico del daño generado.
Inclusión en la lista oficial	La restricción en el número de enfermedades profesionales de aquellas que cumplen con determinadas condiciones garantiza el otorgamiento automático de las prestaciones para los que aparecen en la lista, con lo que se reduce la incidencia de litigios y se facilita el manejo médico administrativo de los casos.

(Seguridad, 2003)

Se clasifican las enfermedades profesionales según el tipo de contaminante presente en el ambiente de trabajo, entre estos se tienen:

A. Contaminantes biológicos:

Se clasifican en cuadro según su diferente índice de riesgo de infección.

TABLA N°6	
CATEGORIA DE LOS CONTAMINANTES BIOLÓGICOS	
Categoría	Definición
Grupo 1	Incluye los contaminantes biológicos que resulta poco probable que causen enfermedad en el ser humano.
Grupo 2	Incluye los contaminantes biológicos patógenos que pueden causar enfermedad en el ser humano, es poco probable que se propaguen a la colectividad.
Grupo 3	Comprende los contaminantes biológicos que pueden causar una enfermedad grave en el ser humano, existe el riesgo de que se propaguen a la colectividad, pero generalmente, existe tratamiento eficaz.
Grupo 4	Son aquellos contaminantes biológicos patógenos que causan enfermedades graves en el ser humano; existe, generalmente tratamiento eficaz.

Fuente: INSHT. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Ministerio de trabajo y asuntos sociales. España. 2014

Contaminantes químicos:

Se considera contaminante químico o agente químico a toda materia inerte, natural o sintética que durante su fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso puede incorporarse al ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, y provocar efectos negativos en la salud del trabajador.

Los factores que determinan la enfermedad profesional son:

- ✓ Tiempo de exposición
- ✓ Concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo.
- ✓ Características personales del trabajador
- ✓ Presencia de varios contaminantes al mismo tiempo.
- ✓ La relatividad de la salud.
- ✓ Condiciones de seguridad.
- ✓ Factores de riesgo en la utilización de máquinas y herramientas.
- ✓ Diseño del área de trabajo.
- ✓ Almacenamiento, manipulación y transporte.

Prevención de enfermedades profesionales.

La empresa debe pasar todos los controles de seguridad. Esto es algo básico y primordial. Si hay algo que los trabajadores vean que no se está cumpliendo o que se corren riesgos innecesarios, se puede denunciar a la inspección del trabajo y de la seguridad Social. De esta forma se llevará a cabo una inspección mediante la cual se comprobará si la empresa está cumpliendo o no con la normativa de prevención de riesgos laborales y si existe alguna anomalía que deba ser sancionada y corregida.

Se debe cumplir la normativa del país en lo que refiere a higiene, medicina, primeros auxilios, etc. Esto ya dependerá de cada tipo de empresa o negocio y de las necesidades que se establezcan según la actividad desarrollada. En caso de los botiquines de primeros auxilios, es importante que haya una persona responsable que vaya comprobando si falta alguna cosa y lo reponga de inmediato.

El lugar de trabajo debe estar bien adaptado a los trabajadores. Eso significa que deben tener espacio suficiente, el mobiliario debe ser adecuado al puesto de trabajo (por ejemplo, que la silla debe ser suficientemente ergonómica y que se pueda situar a la altura adecuada respecto de la mesa, que la pantalla del ordenador esté a una distancia y altura adecuadas, etc.). También la iluminación en el puesto de trabajo es muy importante.

Cumplir con los derechos del trabajador: que disponga de los descansos mínimos, que haga uso de los días de vacaciones que le correspondan, que no supere el número máximo legal de horas extraordinarias, etc.

En determinados trabajos es muy importante el uso de los EPI (Equipos de Protección Individual). Un EPI asegura que el trabajador trabaje en condiciones de protección adecuadas al

puesto de trabajo. Por ejemplo, usar guantes, chalecos o cascos, etc. debiendo estar siempre en buenas condiciones y haber pasado los controles de calidad pertinentes.

2.17 RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL PERSONAL DE BARRIDO MANUAL DE UNA MUNICIPALIDAD.

En El Salvador existe una Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, tiene como objeto establecer los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular.

2.17.1 RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

SEGURIDAD EN EL TRABAJO

A continuación, se presentan los diferentes tipos de riesgos y las medidas de prevención a los que el personal de barrido manual se expone mediante desarrolla la actividad:

RIESGOS	FACTORES DE RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
<p>A. CORTE S Y PINCHAZOS.</p>	<p>✓ Cortes y pinchazos provocados por desperdicios por manipular papeleras o bolsas de basura.</p> <p>✓ Cortes provocados por la manipulación de la espátula.</p>	<p>✓ El operario debe trabajar con todos sus EPIs y esto le condiciona a utilizar los guantes anticorte que posee.</p> <p>✓ Se prohíbe meter la mano dentro de las papeleras o de los residuos, aunque tenga guantes. Se tiene que evitar el contacto con todos los residuos que manipulemos, pues podemos encontrarnos cualquier cosa no deseable.</p> <p>✓ La espátula será colocada en la parte del carro donde la cuchilla esté protegida de la manipulación accidental, dicha ubicación nos proporcionará el mango accesible para evitar cortes.</p> <p>✓ Cuando el trabajador llene una bolsa con su carro y tenga que sacarla del mismo, procederá a hacer un nudo en la parte superior y la retirará cogiéndola del mismo nudo evitando posar la mano por debajo de esta con el objetivo de que algún objeto que pueda traspasar la bolsa corte al trabajador.</p> <p>✓ En caso accidental de corte se llamará al superior jerárquico y/o se derivará a la entidad de salud más cercana.</p>

Continuación...

RIESGOS	FACTORES DE RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
<p>CAÍDAS AL MISMO NIVEL.</p>	<p>Mala situación de la calzada, encontrándonos baches por el camino</p> <p>Calzada húmeda, sucia y/o resbaladiza</p> <p>Falta de iluminación debido a que no hay alumbrado público o porque está anocheciendo/amaneciendo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Debemos extremar la atención en la zona de paso ante la posibilidad de encontrarse obstáculos. ✓ No realizar movimientos bruscos. ✓ En suelos donde exista suciedad que pueda provocar caídas lo retiraremos lo más pronto posible. ✓ En caso de suelos resbaladizos debido a que estén húmedos se recomienda nuevamente extremar la precaución pisando en zonas seguras, además se le entrega al trabajador unas botas con suela antideslizante.
<p>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL</p>	<p>Caídas producidas en los bordillos, escaleras, rampas e incluso en alcantarillas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El trabajador realizará el trabajo de barrido manual en el sentido de la dirección que está realizando para evitar caídas. ✓ Cuando realice la limpieza de bordillos, escaleras o rampas deberá dejar el carro en un lugar donde no interrumpa el tránsito de los peatones y realizarlas con la mayor seguridad posible utilizando la herramienta de arrastre (barrido con escobillón) y realizando montones de residuos que posteriormente retirará, ✓ Cuando el operario tenga que subir por un bordillo con el carro subirá primero el trabajador y tirará del carro posteriormente, nunca empujará del carro desde abajo pues realiza mayor esfuerzo para subirlo.

Continuación...

RIESGOS	FACTORES DE RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
ATRAPAMIENTOS	<p>Atrapamiento entre automóviles estacionados, uno de ellos dando marcha atrás sin visualizar al trabajador.</p> <p>✓ Presencia de maquinaria</p>	<p>✓ El trabajador debe fijarse que los vehículos están estacionados y que no se ponen en movimientos.</p> <p>✓ Para mayor seguridad no deberá utilizar auriculares para poder escucharlos a estos o a cualquier aviso sonoro.</p> <p>✓ Los elementos móviles de un equipo de trabajo deben ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas.</p>
<p>B. ATR OPELLOS DE VEHÍCULOS</p>	<p>✓ Tener ubicado el carro en la carretera</p>	<p>✓ Siempre se procederá a realizar las obras de barrido manual con el carro en la acera, pero en ocasiones esta es muy estrecha y/o encontramos coches subidos en la misma. Inevitablemente en estos casos tenemos que circular por la carretera con los riesgos de atropello que esto acarrea.</p> <p>✓ Siempre que podamos dejaremos el carro entre los vehículos o en zonas donde no entorpezca la circulación y se barrera en dirección contraria a la circulación con el objetivo de visualizar los coches.</p> <p>✓ El uniforme nos ayudará a ser más visible debido a los colores llamativos de gran contraste, en situaciones de poca iluminación sus bandas reflectantes harán al trabajador más visible desde largas distancias.</p> <p>✓ No utilizaremos auriculares para poder estar atento a los vehículos.</p>

Continuación...

RIESGOS	FACTORES DE RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
<p>HIGIENE INDUSTRIAL</p> <p>C. EXPOSICIÓN RAYOS UVA</p>	<p>✓ Exposición a rayos UVA, estos envejecen las células de la piel y puede provocar a la larga un cáncer de piel.</p>	<p>✓ Evitar el sol en las horas centrales del día en los lugares de los sectores donde no estén a la sombra realizando estos trabajos a primera hora de la mañana.</p> <p>✓ No arremangarse las mangas y usar la gorra reglamentaria.</p> <p>✓ Uso de protectores solares.</p>
<p>D. RUIDO</p>	<p>✓ El ruido en las grandes ciudades y con el consiguiente tráfico trae indiscutiblemente un gran nivel de ruido que el trabajador tiene que soportar, el ruido ambiental puede soportar los 80 decibelios.</p>	<p>✓ Realizar las tareas en las zonas más ruidosas en las horas donde menos ruido haya y alternaremos el ruido con zonas más tranquilas.</p> <p>✓ Utilización de cascos para minimizar los efectos del ruido.</p>

Continuación...

RIESGOS	FACTORES DE RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
<p>ENFERMEDADES: LEPTOSPIROSIS, TÉTANOS, HEPATITIS O TUBERCULOSIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cortes y pinchazos, acceso por vía parental de patologías infecciosas. ✓ Infecciones de animales domésticos y silvestres, por contacto con orina, heces tejidos infectados. ✓ Mordedura de animales, por ejemplo, perros. ✓ Penetración de algún objeto oxidado. ✓ Contactos con tierras o aguas contaminadas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilización de guantes anticorte, no manipular los desperdicios con las manos descubiertas pues un corte sería el acceso por vía parental de patologías infecciosas ✓ Usar mascarilla y demás equipamiento de protección en los servicios donde el riesgo de infección es alto. ✓ Uso de calzado de seguridad recubrimiento en la suela para evitar pinchazos de elementos oxidados. ✓ Cumplir con el calendario de vacunación. ✓ Vigilancia de salud. ✓ En caso de que suceda algún corte, mordedura de animal, pinchazo con elemento oxidado o cualquier otro suceso será tratado según el protocolo de actuación según la gravedad del mismo.
<p>E. RIESGOS BIOLÓGICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Posibilidad de contactar con agentes biológicos en basura y desperdicios 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La ropa del trabajo se lavará periódicamente y no se juntará con la ropa de calle. ✓ Se realizarán las campañas de vacunación pertinentes. ✓ Vigilancia de la salud mediante los reconocimientos médicos iniciales y periódicos que se realizan. ✓ Promoción de la salud, con la iniciativa de promover hábitos saludables. ✓ No se tendrán los guantes puestos mientras se ingiera algún tipo de alimento. ✓ En el descanso, se extremará la higiene sobre todo de manos cuando ingerimos alimentos

Continuación...

RIESGOS	FACTORES DE RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
<p>F. ERGONOMÍA SOBRE ESFUERZOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo manual de cargas ✓ Llevar el carro lleno de bolsas ✓ Empuje del carro 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Al realizar las labores de barrido manual el trabajador se generan muchas bolsas de servicio que lleva en su carro hasta que se las retiran un trabajador con vehículo o puede dejarlas en un punto consignado para ellas. El carro utilizado, como hemos comentado es ligero, y fácil de mover gracias a sus dos ruedas neumáticas. En muchas situaciones el trabajador aprovecha el cajón para transportar las bolsas de servicio para su beneficio personal y lleva mochilas, ropa... que provoca que aumente el peso del mismo. ✓ Es importante informar a los trabajadores que lleven únicamente lo exclusivo para su trabajo y que dejen lo prescindible pues lo que ocasiona es un peso extra del carro que tiene que soportar el trabajador. ✓ Cuando el trabajador tiene el carro lleno de bolsas y no puede dejarlas en ningún punto consignado, en este caso debería llamar a su superior para que le manden un vehículo para su retirada. No debe llevar varias bolsas en el carro. ✓ Las bolsas de servicio en ocasiones pueden ser muy pesadas y romperse cuando la sacamos del carro, es recomendable hacer muchas bolsas de poco peso pues nos facilitará su manipulación. Cuando saquemos las bolsas las agarraremos por el nudo y la sacaremos sin acercárnosla al cuerpo.

Continuación...

RIESGOS	FACTORES DE RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
<p>G. PROBLEMAS MAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS</p>	<p>✓ Problemas de dorso lumbares debido a una mala postura que adquieren los trabajadores en su manera de realizar las labores, es muy frecuente que los trabajadores inclinen la espalda o hagan fuerza con la misma para mover el cepillo mejor, pero esto lo único que provoca son dolores a la larga.</p> <p>✓ Dolores musculares y óseos.</p>	<p>✓ Una posición correcta para barrer es teniendo la espalda erguida teniendo la herramienta lo más cerca de los pies, moveremos la herramienta con los brazos evitando hacer movimientos con la espalda.</p> <p>✓ Realizar estiramientos antes, durante y después de la jornada.</p> <p>✓ Utilización del cepillo para grandes superficies, el escobillo y pala para pequeños desperdicios o recoger montones.</p> <p>✓ El operario de barrido manual siempre subirá los bordillos o desniveles subiéndolo desde arriba y nunca empujándolo desde atrás</p>
<p>L. DISCONFORT TÉRMICO</p>	<p>✓ Temperaturas muy extremas, desde las altas temperaturas del verano a las bajas del invierno, además, de otras inclemencias como la lluvia y el granizo.</p>	<p>✓ El trabajador cuenta para esto de dos vestuarios totalmente distintos, el de invierno y el de verano.</p> <p>✓ Se recomienda para épocas de invierno contar con gabacha impermeable, botas y equipo necesario para proteger de la lluvia.</p> <p>✓ Para los meses más calurosos, se recomienda al trabajador el uso de ropa de telas de algodón y gorra, organizarse el trabajo para estar expuesto al sol el menor tiempo posible, así en calles o lugares descubiertos intentaremos realizar el trabajo a primera hora de la mañana donde las temperaturas no son elevadas. Es importante beber líquidos abundantemente para refrigerarnos correctamente y en los descansos que se realicen descansar a la sombra o en zona cubierta con temperatura idónea.</p> <p>✓ Se prohíbe al trabajador en estas circunstancias la ingesta de alcohol.</p> <p>✓ Si las circunstancias meteorológicas son muy adversas se recomienda al trabajador que pare su trabajo hasta que se pueda reanudar.</p>

2.17.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

Comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones. Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados. Los requisitos que debe contar el un equipo de protección personal son:

Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.

- No debe restringir los movimientos del trabajador.
- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- Debe ser construido de acuerdo con las normas de establecidas.
- Debe tener una apariencia atractiva.

Clasificación del EPP.

Los equipos de protección personal se clasifican según la protección que prestan al trabajador. A continuación, se presenta un cuadro resumen de los EPP que se deben de utilizar para el manejo de los residuos sólidos.

TABLA No 7

UTILIZACIÓN DE EPP, PARA EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS		
Tipo de EPP	Restricciones del Uso	Clasificación
Protección de Ojos y Cara.	Todos los trabajadores que ejecuten cualquier operación que pueda poner en peligro sus ojos, dispondrán de protección apropiada para estos órganos.	Anteojos protectores Caretas transparentes
Protección de las Vías Respiratorias	Ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración	Mascarillas para polvos y neblinas. Mascarillas para vapores orgánicos y gases.
Protección de Manos y Brazos	Serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos.	Guantes de cuero o lona Guantes largos de hule o de neopreno
Protección de Pies y Piernas.	El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad, sustancias, superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos	Calzado de cuero con puntera de metal Botas de goma con suela antideslizante.
Ropa de Trabajo.	La vestimenta se selecciona según las características de trabajo desarrollado.	Chaqueta, Pantalón, Camisa Chalecos con franjas reflectantes

(773, 1997)

Dotación de los Elementos de Protección Personal (EPP)

Elementos de Protección Personal E.P.P. Comprende todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles riesgos identificados en la matriz de peligros.

Instrucción en el uso, mantenimiento y almacenamiento de los EPP En el momento de la entrega de los EPP, se dan las instrucciones necesarias acerca de:

- Cómo usar el equipo.
- Necesidades de limpieza y mantenimiento que requiere.
- Sitio y forma de almacenamiento.
- Criterios a tener cuenta para solicitar el cambio o reposición.
- Mantenimiento y Cuidado de EPP.

Cada municipalidad debe contar con un cronograma de entrega para los equipos de protección personal, estos pueden ser trimestral, semestral o anual según como convenga. Se deben revisar continuamente los EPP, para así identificar oportunamente el respectivo cambio.

2.17.3 HERRAMIENTAS DE TRABAJO ADECUADAS PARA EL PERSONAL DE BARRIDO DE VIAS PÚBLICAS.

La persona o el operario se pueden identificar como quien realiza la actividad con o sin experiencia en mantenimiento o servicios generales, con un nivel educativo mínimo.

La actividad de aseo es un trabajo que se realiza con frecuencias de 3 a más veces a la semana con turnos de 8 horas diarias. Cubriendo las rutas establecidas de más de 3 kilómetros por persona.

Se entiende por equipo de protección personal (EPP), cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o más riesgos que puedan amenazar su seguridad y/o su salud, así como cualquier complemento destinado al mismo fin.

Para el desarrollo de sus actividades los operarios deben contar con los siguientes elementos:

Dotación:

- ✓ Overol o chaleco reflectivo
- ✓ Gorra
- ✓ Guantes
- ✓ Mascarilla atrapa partículas tipo N95

Las mascarillas de protección N95 son las mascarillas más simples. La denominación «N95» de NIOSH significa que la mascarilla retiene al menos el 95% de las partículas de 0,3 μm o mayores y la letra N indica que NO es resistente al aceite. Por supuesto NO protege frente a gases y vapores tóxicos.

- ✓ Botas (de cuero o impermeables)
- ✓ Capa impermeable

Herramientas

Los barrenderos tienen como función barrer las calles, aceras y espacios públicos utilizando herramientas para mencionada actividad, entre estas:

- ✓ Cepillo o escoba de cerdas largas
- ✓ Pala

- ✓ Rastrillo
- ✓ Bolsas
- ✓ Barril o contenedor en carretilla

(773 D. , 1997)

2.17.4 CAMPAÑAS DE EDUCACIÓN

Hay distintas actividades por las que se pueden crear campañas de educación para prevención de la contaminación y mantener las calles limpias.

Ejemplos de estos:

- ✓ Las aguas servidas arrojadas a la calle son un foco de contaminación causante de enfermedades, es por eso que es de suma importancia que los vecinos no lo hagan.
- ✓ Evitar que las podas de jardines o arboles sean arrojados en los tragantes o abandonados en calles principales. Asimismo, el pasto debe colocarse en bolsas de residuos y debe ser depositado en el frente de la casa y en un lugar visible.
- ✓ Evitar que en las calles o aceras sean arrojados elementos corto punzantes, o tipos de plantas con espinas que provoquen que en su recolección se accidenten recolectores o segregadores.
- ✓ Comercios que tengan tierra, materiales de construcción o restos de obra, deberán contratar servicio y hacerse responsables para evitar inconvenientes en el tránsito vehicular y peatonal si existe algún derrame o dispersión de los materiales.

✓ Las áreas donde se requiere evitar más arrojado de residuos, deberán estar señalizado con propaganda de la municipalidad, donde se hagan las respectivas multas a quienes desobedezcan la orden.

MARCO LEGAL

2.18 MARCO LEGAL

El marco legal comprende las bases legales que sustentan la investigación, así mismo describiendo en orden jerárquico los diferentes documentos y sus artículos que hace alusión del tema en barrido manual en vías y áreas públicas.

- CONVENIOS INTERNACIONALES.

Para prevenir la contaminación por sustancias, residuos y desechos peligrosos, y con el propósito de lograr el manejo ambientalmente adecuado de los mismos, se cuenta con los Convenios Ambientales Multilaterales siguientes:

Convenio de Basilea:

El Convenio de Basilea se refiere al control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación. Es el acuerdo mundial más completo del medio ambiente, sobre desechos peligrosos y otros desechos. Su objetivo es proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos derivados de la generación, el transporte y la eliminación de los desechos peligrosos y otros desechos.

Convenio de Estocolmo:

El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, es un acuerdo mundial para proteger la salud humana y el medio ambiente de ciertos productos químicos que permanecen intactos en el medio ambiente por largos períodos de tiempo, son ampliamente distribuidos geográficamente y se acumulan en los tejidos grasos de los seres humanos y la vida silvestre. La exposición a contaminantes orgánicos persistentes (denominados COPs) puede

provocar graves efectos en la salud, incluyendo ciertos tipos de cáncer, defectos de nacimiento, disfuncionalidades de los sistemas inmunológico y reproductivo, una mayor susceptibilidad a las enfermedades e incluso la disminución de la inteligencia.

Protocolo de Montreal

El Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, tiene como propósito proteger la capa de ozono adoptando medidas preventivas para controlar equitativamente el total de emisiones mundiales de las sustancias que la agotan, con el objetivo final de eliminar dichas emisiones.

El Protocolo de Montreal de 1987, es un tratado internacional, elaborado con el respaldo de las Naciones Unidas y ajustado mediante varias enmiendas (1990 de Londres; 1992 de Copenhague; 1995 de Viena; 1997 de Montreal), que ofrece definiciones, recomendaciones, medidas de control, propuestas para considerar las situaciones especiales en países en desarrollo, pautas para la investigación e intercambio de información entre países participantes y pautas para la transferencia de tecnología y anexos con listas de sustancias controladas.

Convenio de Rotterdam

El Convenio crea obligaciones jurídicamente vinculantes para la aplicación del procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo (CFP). Se basa en el procedimiento de CFP voluntario ya existente, aplicado por el PNUMA y la FAO en 1989.

Los objetivos del Convenio es en primer lugar promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños;

y en segundo lugar, contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las Partes.

- **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR.**

Como base fundamental del ordenamiento jurídico la Constitución de la República reconoce a la persona humana como el origen y el fin de la actividad del Estado que está organizado para la consecución entre otras cosas, del bien común y para asegurar a los habitantes del goce de la salud.

El Artículo 65 amplía estas disposiciones refiriendo que la salud de los habitantes de la República constituye un bien público y que el Estado y las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento.

El Título V, referente al orden económico, en el Artículo 117 declara de interés social la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales. El Estado debe crear los incentivos económicos y proporcionar la asistencia técnica necesaria para el desarrollo de los programas adecuados. La protección conservación y mejoramiento de los recursos naturales y del medio ambiente y debe ser objeto de leyes especiales.

LEGISLACIÓN SECUNDARIA EN EL SALVADOR RELACIONADA CON LOS
DESECHOS SÓLIDOS.

- **CÓDIGO PENAL.**

El título X, Capítulo II trata de los delitos relativos a la naturaleza y el medio ambiente. Aquí se establecen disposiciones que tienen relación con los desechos sólidos y conductas que están tipificadas como DELITOS, así:

La contaminación agravada

El Artículo 255 refiere “El que provocare o realizare directa o indirectamente, emisiones, radiaciones o vertidos de cualquier naturaleza en el suelo, atmósfera, aguas terrestres superficiales, subterráneas o marítimas, en contravención a las leyes y reglamentos respectivos y que pusiere en peligro grave la salud o calidad de vida de las personas o el equilibrio de los sistemas ecológicos o del medio ambiente, será sancionado con prisión de cuatro a ocho años.

Contaminación ambiental agravada

El Artículo 256 establece la CONTAMINACIÓN AMBIENTAL AGRAVADA. La pena se aumenta entre tres a seis años de prisión multa de doscientos cincuenta a trescientos días multa, si la actividad contaminante funcionare clandestinamente, o sea sin permiso o que ella hubiera desobedecido las ordenes de corrección o suspensión de la actividad o aportado información falsa sobre los aspectos ambientales de la misma actividad o si se hubiere obstaculizado las actividades de inspección de la administración.

- **CÓDIGO DE SALUD**

El establece que la salud de los habitantes de la República, constituyen un bien público y que el Estado y las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento.

El estado determinará la política nacional de salud y, controlará y supervisará su aplicación.

El Artículo 40 establece que es el MSPAS, el responsable de planificar y ejecutar esta política, dictar las normas pertinentes, organizar, coordinar y evaluar la ejecución de las actividades relacionadas con la salud.

El Artículo 56 del código establece que corresponde al MSPAS, por medio de sus organismos locales, como unidades de salud, desarrollar programas de saneamiento ambiental encaminados a lograr, para la colectividad, “la eliminación de basuras y de otros desechos y control de vectores”, etc.

El Artículo 78 del código establece que es el MSPAS el que directamente o por medio de organismos competentes debe tomar las medidas para proteger a la población, de contaminación por humos, ruidos y vibraciones, olores desagradables, gases tóxicos, pólvora y otros contaminantes atmosféricos.

- **CÓDIGO MUNICIPAL**

El código municipal tiene como base constitucional el título VI relativo a los órganos del gobierno, atribuciones y competencias; Capítulo VI referente al gobierno local, sección segunda, las municipalidades y específicamente el inciso primero del artículo 203 en el que la carta magna prescribe que los municipios son autónomos y que se regirán por un código municipal. El cual

establece los principios generales para su organización, funcionamiento y el ejercicio de sus facultades autónomas.

El art. 1 del código municipal establece que el objeto del mismo es desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización funcionamiento, y ejercicio de las facultades autónomas de los municipios.

El título III “De la competencia municipal”, Capítulo único, art. 4, numeral 19, prescribe “Compete a los municipios la presentación del servicio de aseo, barrido de calles, recolección y disposición final de basuras”. El término basura se considera desactualizado por lo que se requiere modificarlo para que abarque de forma amplia y clara los residuos que son objeto del servicio.

La disposición anteriormente citada, requiere para su implementación y ejecución práctica un marco normativo que establezca los mecanismos y procedimientos para la prestación de servicios Esto se ha regulado en algunos municipios por medio de ordenanzas municipales a que se refiere el título II, “De los conceptos generales”, capítulo único, art. 3, numeral 5, en el que se prescribe la autonomía del municipio se extiende a decretar ordenanzas y reglamentos locales.

Régimen sancionatorio del código municipal

El título X, “De las Sanciones, Procedimientos y Recursos”, en su capítulo único art. 126 establece las sanciones que pueden prescribirse en las ordenanzas municipales, incluyendo

El arresto, multa, decomiso y clausura. El art. 128, establece que la multa debe tener un monto máximo de diez mil colones, que podrá imponerse por infracciones a las ordenanzas municipales. Se considera que esta sanción es restrictiva y de poca cuantía. Ella es subjetiva y la cantidad no es representativa. Además, no se considera el resarcimiento al daño causado.

Se destaca también lo previsto en el art. 130, que establece la oficiosidad en el inicio del proceso cuando el alcalde o funcionario delegado tiene conocimiento del cometimiento de una infracción a las ordenanzas municipales. No obstante, pese a las constantes denuncias respecto a infracciones a estas con relación a problemas de residuos sólidos, no se hace acopio de lo que esta disposición prescribe, quedando impune la contaminación del ambiente por tales desechos.

- **LEY DE MEDIO AMBIENTE**

El art. 1 de la ley del Medio Ambiente refiere que “La presente ley tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente, el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones; así como también, normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por Salvador en esta materia.

El tema de los desechos sólidos está enmarcado dentro de los objetivos que persigue la ley. Resulta importante la mención que hace la ley a la aplicación de los tratados y convenios internacionales en materia ambiental.

La ley exige la aplicación del “Convenio de Basilea” y el “Acuerdo sobre movimiento transfronterizo de desechos peligrosos en la región centroamericana”.

- **Desechos municipales**

También en relación con desechos sólidos, la ley en su Capítulo III “Prevención y Control de la Contaminación” se refiere a la **CONTAMINACION Y DISPOSICION FINAL DE**

DESECHOS SÓLIDOS, “El Ministerio del Medio Ambiente promoverá en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Gobiernos municipales y otras organizaciones de la sociedad y el sector empresarial el Reglamento y Programas de reducción en la fuente, reciclaje, reutilización y adecuada disposición final de los desechos sólidos. Para lo anterior se formulará y aprobará un Programa Nacional para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos, el cual incorporará los criterios de selección de los sitios para su disposición final”

La ley establece la necesidad de la coordinación interinstitucional, entre los organismos que son los responsables, cada uno en su campo, de la gestión de los desechos sólidos. También está prescrito que debe establecerse un reglamento y programas relativos a los desechos sólidos.

- **Infracciones ambientales**

Infracciones ambientales son las acciones u omisiones cometidas por personas naturales o jurídicas, inclusive el Estado y los municipios. Se clasifican en menos graves, y graves, para lo que se tomará en cuenta el daño causado al medio ambiente.

- **Sanciones**

Las sanciones por las infracciones establecidas a la ley serán aplicadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) La sanción será de multa y se establecerá:

En base a salarios mínimos mensuales. Las infracciones MENOS GRAVES, se sancionarán dos a cien salarios mínimos mensuales y las infracciones GRAVES, se sancionarán entre ciento uno a cinco mil salarios mínimos. En la imposición de las sanciones, según lo prescrito por la ley se tomará en cuenta el principio de proporcionalidad.

- **REGLAMENTO ESPECIAL SOBRE EL MANEJO INTEGRAL DE
LOS DESECHOS SÓLIDOS**

TITULO 1

DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO ÚNICO

DEL OBJETO, DEL ALCANCE Y DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN

Art. 1.- El presente Reglamento tiene por objeto regular el manejo de los desechos sólidos. El alcance del mismo será el manejo de desechos sólidos de origen domiciliario, comercial, de servicios o institucional; sean procedentes de la limpieza de áreas públicas, o industriales similares a domiciliarios y de los sólidos sanitarios que no sean peligrosos.

Ámbito de Aplicación

Art. 2.- Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán en todo el territorio nacional y serán de observancia general y de cumplimiento obligatorio para toda persona natural o jurídica.

TITULO III

DEL MANEJO INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES

CAPITULO I

DEL ALMACENAMIENTO

Especificación de almacenamiento temporal

Art. 5.- En aquellos casos en que se establezcan sitios de almacenamiento colectivo temporal de desechos sólidos en las edificaciones habitables, deberán cumplir, en su grado mínimo con las siguientes especificaciones:

Los sistemas de almacenamiento temporal deberán permitir su fácil limpieza y acceso;

Los sistemas de ventilación, suministro de agua, drenaje y de control de incendios, serán los adecuados;

El diseño deberá contemplar la restricción al acceso de personas no autorizadas y de animales; y

Los sitios serán diseñados para facilitar la separación y la recuperación de materiales con potencial reciclable.

Disposiciones relativas a los Contenedores

Art. 6.- Los contenedores para el almacenamiento temporal de desechos sólidos, deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- a. Estar adecuadamente ubicados y cubiertos;
- b. Tener adecuada capacidad para almacenar el volumen de desechos sólidos generados;
- c. Estar contruidos con materiales impermeables y con la resistencia necesaria, para el uso al que están destinados;
- d. Tener un adecuado mantenimiento; y
- e. Tener la identificación relativa al uso y tipos de desechos.

CAPITULO II

DE LA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

Rutas, horarios y frecuencias de recolección

Art. 7.- La determinación de las altas, de los horarios y las frecuencias del servicio de recolección de desechos sólidos y planes de contingencia establecidos por los titulares, se realizará con sujeción estricta de los aspectos ambientales vigentes.

Equipos de Recolección y Transporte

Art. 8.- El equipo de recolección y transporte de desechos sólidos deberá ser apropiado al medio y a la actividad. Dicho equipo deberá estar debidamente identificado y encontrarse en condiciones adecuadas de funcionamiento, y llevará inscrito en lugar visible y con material indeleble la magnitud de la tara. Los equipos deben ir debidamente cubiertos para evitar la dispersión de los desechos.

Transporte de desechos sólidos

Art. 9.- Los equipos de transporte pesado de desechos sólidos, desde la estación de transferencia, si la hubiere, hacia el sitio de disposición final, deberán estar debidamente identificados. En su recorrido, se respetará una ruta única y previamente establecida, la que no será alterada sin previa autorización.

CAPITULO IV

DEL TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO

Tratamiento de desechos sólidos

Art. 11.- La utilización del Sistema de Tratamientos de Desechos Sólidos en el país dependerá fundamentalmente de la naturaleza y la composición de los desechos.

Para los efectos del presente Reglamento, se identifican los siguientes Sistemas de Tratamiento: Compostaje; recuperación, que incluye la reutilización y el reciclaje; y aquellos específicos que prevengan y reduzcan el deterioro ambiental y que faciliten el manejo integral de los desechos.

Para la aplicación de estos Sistemas de Tratamientos se requerirá la obtención del permiso ambiental.

CAPÍTULO III

OPERACIONALIZACIÓN

DE VARIABLES

3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Etapa operacional del barrido de los residuos sólidos de áreas y vías públicas.</p>	<p>Conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador.</p>	<p>ADMINISTRATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Datos personales <ul style="list-style-type: none"> - Edades - Sexo - Tiempo de laborar en el servicio del barrido manual ✓ Tipo de contrato ✓ Prestaciones ✓ Nivel de organización <ul style="list-style-type: none"> - Número de integrantes - Documentos administrativos

Continuación...

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Etapa operacional del barrido de los residuos sólidos de áreas y vías públicas.	Conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador.		<ul style="list-style-type: none"> - Funciones del equipo técnico y administrativo - Bitácoras - Capacitaciones - Catastro - Ordenanza municipal - Tasas municipales - Existencia de documento de diseño de rutas de barrido ✓ Aspectos de legislación ✓ Existencia de ordenanza municipal <p>Presupuesto</p>

Continuación...

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
		TÉCNICA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Frecuencia y horarios del barrido ✓ Equipo del barrido manual <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza y mantenimiento de equipo - Herramientas de trabajo (Pala, rastrillo, escobas) ✓ Indumentaria de trabajo ✓ Área geográfica que comprende la zona de trabajo ✓ Tiempos del barrido <ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de preparación - Tiempo de traslado - Tiempo para actividades distintas al barrido manual

Continuación...

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cobertura del barrido <ul style="list-style-type: none"> - Área de trabajo ✓ Rendimiento laboral <ul style="list-style-type: none"> - Km de barrido - Obstáculos - Cantidades de residuos recolectados durante el barrido ✓ Técnicas del barrido <ul style="list-style-type: none"> - En sentido vehicular - Contra sentido vehicular - Ubicación de carrito durante barrido - Utilización de indumentaria durante actividad ✓ Capacitaciones ✓ Evaluación Costos de operación

Continuación

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Etapa operacional del barrido de los residuos sólidos de áreas y vías públicas.</p>	<p>Conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador.</p>	<p>SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipo de protección personal ✓ Señalización ✓ Actitudes ✓ Riesgos de los trabajadores <ul style="list-style-type: none"> - Riesgos físicos: Golpes, caídas, ruido, calor, heridas. - Riesgos químicos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sustancias tóxicas, vapores, partículas de polvo - Riesgos biológicos: Virus, bacterias y hongos ✓ Disposición de limpieza e higiene ✓ Accidentes de trabajo (Caídas, fracturas, heridas y golpes) ✓ Controles de salud <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de exámenes de salud - Frecuencia de exámenes de salud - Instituciones de salud donde se realizan los controles médicos. - Esquema de vacunación - Enfermedades que más sufre el personal de barrido

CAPÍTULO IV

DISEÑO

METODOLÓGICO

CAPÍTULO IV

DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

DESCRIPTIVO

Porque se identificó y describió como está organizado el equipo técnico para el barrido manual por parte de la municipalidad en el área urbana de Ciudad Delgado; así mismo, se trazaron las rutas del barrido manual, partiendo de los trazos se realizó el diseño aplicando criterios técnicos para la optimización de las rutas durante el barrido.

TRANSVERSAL

La investigación se realizó en un periodo de tiempo determinado (de enero - abril 2021).

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población conformada por 33 personas del área técnica, encargadas del barrido de las áreas y vías públicas y 2 personas del área administrativa del municipio de Ciudad Delgado, jurisdicción de San Salvador.

Área técnica:

- 33 barrenderos

Área administrativa:

- 1 supervisor de barrido manual
- 1 Jefe del área de residuos sólidos

MUESTRA

La muestra, comprende los 33 integrantes que conforman el equipo de barrido manual de las áreas y vías públicas del Municipio de Ciudad Delgado, jurisdicción de San Salvador.

4.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

✓El personal responsable del barrido de los residuos sólidos de las vías públicas del Municipio de Ciudad Delgado

✓Personal administrativo del barrido manual de residuos sólidos en la municipalidad de Ciudad Delgado.

✓Equipo y herramientas de trabajo utilizado para el barrido manual de Ciudad Delgado.

✓Estado de las rutas para barrido manual con que cuenta la municipalidad de Ciudad Delgado.

4.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS.

A continuación, se presenta un cuadro en el cual se resumen las técnicas, instrumentos y procedimientos que se utilizaron para la recolección de la información.

4.5 PLAN DE PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Técnica	Instrumento	Procedimiento
Entrevista	Guía de entrevista	<p>El grupo investigador recolectó la información proporcionada por personal de la administración y gestión de residuos sólidos municipales y un delegado como supervisor de las cuadrillas de aseo, así también se realizaron espacios para lograr realizar las entrevistas con algunos miembros de la operación de barrido.</p> <p>El instrumento se constituye de preguntas cerradas y abiertas sobre aspectos administrativos, técnicos y de salud y seguridad.</p>
Observación	Guía de Observación	<p>Los miembros de la investigación acompañaron al personal durante las jornadas de barrido, desde el inicio hasta la finalización de éstas, documentando la información para describir la forma en la que se ejecutan.</p> <p>Se acompañó en todo momento del supervisor de las cuadrillas de barredores y algunos de los encargados de la <i>recolección y transporte de los residuos sólidos</i>, sin embargo, nuestro grupo focal fue los barrenderos del municipio.</p> <p>El instrumento se constituye de ítems de observación orientados a verificar in situ las condiciones en que se realizan las acciones de barrido en cada una de las rutas.</p>
Recorridos técnicos de observación de rutas	Mapas y bitácoras de cada sector por día.	A partir de recorridos de observación de rutas, se llevó a cabo la elaboración de mapas y bitácoras como propuestas de cambio y mejora en la realización del barrido de cada día.

Para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, se describe inicialmente los procesos que comprenden el barrido manual de áreas y vías públicas en el área urbana del municipio de Ciudad Delgado, información obtenida durante frecuentes recorridos en el área, en

coordinación del personal administrativo de la municipalidad, aplicando métodos de entrevistas al mismo.

Posteriormente la información se recolecta y presenta sintetizada en tablas que describen los resultados obtenidos de las entrevistas al personal técnico y al personal administrativo que labora en el servicio de barrido manual del área de estudio.

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE LOS INSTRUMENTOS.

A continuación, se describe el formato de presentación y análisis de resultados que se utiliza para cada instrumento.

INSTRUMENTO	MÉTODO DE PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS
Entrevista	La presentación de resultados se muestra en tablas sencillas en orden de preguntas, con su respectivo indicador y total, utilizando los programas de cálculo Microsoft Excel y Word.
Observación	

Formato de tabla en la cual se plasman los resultados obtenidos de los instrumentos antes mencionados, todo ello llevado a cabo en programa Excel, posterior a esto se realiza un análisis cualitativo de los resultados obtenidos por cada tabla.

ASPECTOS A EVALUAR		SI	NO	TOTAL
INDICADOR				

4.6 VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS: PRUEBA PILOTO.

Lugar: Municipio de Nejapa, departamento de San Salvador

Fecha: 29 de marzo, año 2021.

Entrevistados: Miembros que integran el personal técnico y administrativo del barrido manual de residuos sólidos.

Mecánica de la entrevista:

El equipo investigador entrevistó a los miembros que conforman el equipo técnico y al administrativo del barrido manual de residuos sólidos, mientras realizaban su jornada laboral; exponiéndoles cada una de las preguntas contenidas en la guía de entrevista, si la pregunta denota ambigüedad o es de difícil comprensión se marca con un círculo para luego ser mejorada o eliminada para la posterior redacción.

Mecánica para realizar la observación:

La guía de observación, se realizó durante el desarrollo de la jornada laboral de los miembros de barrido de los residuos sólidos municipales, acompañando durante cada uno de los recorridos realizados diariamente, donde se observaron aquellas características y condiciones de los individuos, conductas, actividades y/o situaciones de riesgo a las cuales están expuestos.

A fin de hacer una estimación general de las opiniones del personal, se consolidan las respuestas más sobresalientes y de más interés para la investigación. Ya que las entrevistas permitieron la empatía entre los investigadores y el personal, hubo algunos casos que estos no limitaban sus opiniones sobre el tema. Al iniciar se contaban con preguntas de más de 9 opciones de respuesta, pero fueron corregidas con el propósito de mejorar la estética del instrumento y validar solo las que más frecuencia tenían de respuesta.

Hubo otros cambios menores, como la redacción del nombre de la jefatura, ya que antes se conocía como encargado, pero actualmente llevan por nombre jefe de departamento o supervisor de cuadrillas.

Finalmente en el instrumento de observación del trabajador, el mayor cambio realizado fue eliminar la pregunta que se refiere a si el personal se encontraba enfermo durante la observación del recorrido del barrido, no obteniendo un resultado relevante para la investigación. Además, de tomar como relevante el uso de uniforme y EPP y los procedimientos de barrido que en el caso se ejecutan.

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN Y

ANÁLISIS DE

RESULTADOS

5.1 PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS.

Los resultados obtenidos mediante instrumentos de entrevista, observación y croquis del área, se presentan en cuadros donde se sintetiza la información recolectada del personal de barrido manual de la municipalidad de Ciudad Delgado, a su vez, contemplando la información con la observación que los sustentantes de la investigación realizaron durante el desarrollo de las actividades en campo de la misma municipalidad.

El capítulo como tal está constituido por cada uno de los resultados obtenidos durante la investigación, con respecto al diseño de rutas de barrido manual en el área urbana de Ciudad Delgado, Departamento de San Salvador, en el periodo de enero a abril 2021.

Los cuadros representan las respuestas de cada uno de los integrantes de la cuadrilla de barrenderos en el municipio en mención, pero el análisis conlleva la congruencia de los datos recibidos por la administración de este sector y lo observado. A continuación, se presentan cada uno de los elementos que comprenden los resultados de la investigación:

Así también, se detalla a continuación los elementos que complementan el capítulo:

- Presentación de cuadros de resultados y sus respectivos análisis.
- Reconocimiento y trazado de rutas de barrido manual (como actualmente se trabaja)
- Diseño de rutas de barrido manual como propuesta técnica.
- Bitácoras del diseño de rutas del barrido manual como propuesta.
- Conclusiones
- Recomendaciones

5.1 Presentación y análisis de los resultados

➤ Administración

I. Datos personales

Cuadro No. 1: Datos personales de cada miembro de barrido manual de las vías públicas en el municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021.

DATOS PERSONALES	Indicadores de evaluación	Opciones de respuesta				Total
	Edad y género	20 A 30 Años		30 A 60 AÑOS		TOTAL
		M	4	M	24	33
		F	1	F	4	
	Cargo	Servicios varios		Barrendero		TOTAL
		M	0	M	28	33
		F	0	F	5	
	Alfabetización (Sabe leer y escribir)	Genero	Leer y escribir	Solo leer	solo escribe	TOTAL
		M	28	0	0	33
		F	5	0	0	
Estado familiar	Soltero/a	Acompañado/a	Casado/a	Viudo	TOTAL	
	9	15	8	1	33	
N° de personas que dependen del trabajador	1-2 Personas	3-5 personas	6-8 personas	8 a más	TOTAL	
	10	18	5	0	33	

En la tabla se presentan aspectos personales de cada miembro del sector de barrido en Ciudad Delgado, y lo que destaca es la edad de estas personas, ya que la mayoría está entre los 30 a 60 años siendo el género masculino el predominante en la población en estudio. Por otro lado, todos respondieron estar contratados como barrenderos, algunas veces según las circunstancias prestan servicios adicionales lo que se les explica cuando se les contrata, información que se les proporciona mediante entrevistas al momento de su contratación por la respectiva jefatura.

De su nivel de alfabetización se confirma que todo el personal de barrido sabe leer y escribir, lo que recobra importancia debido a que el barrendero dentro de sus responsabilidades está informar a la jefatura inmediata, mediante textos escrito y respaldo fotográfico auxiliándose de sus dispositivos telefónicos móviles.

II. Tipo de contrato y prestaciones.

Cuadro No. 2: Tipo de contrato y prestaciones que reciben los miembros de la cuadrilla de barrido manual del municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021.

TIPO DE CONTRATO Y PRESTACIONES	Indicadores de evaluación	Opciones de respuesta				Total
	Modalidad de contrato	Permanente	Contrato eventual de 3 meses	Contrato de 1 año		Total
0		33	0		33	
Prestaciones	ISSS	AFP	Otros		33	
	33	0	0			
Incentivo extra salarial	Incentivo monetario (Incentivo mediante gif card)	Tiempo compensatorio	Uso de áreas recreativas gratuitas	Ningún incentivo	33	
	24	6	1	2		
Salario del empleado de Barrido	\$ 100 - 200	\$250-300	Otros (\$270)		33	
	0	9	24			

En el cuadro se presenta la modalidad de contrato del personal de barrido, recalcando que, según información brindada por los mismos miembros de barrido manual y entrevistas a jefatura y supervisor, el 100% de ellos ha sido contratado de manera eventual con duración de 3 meses. En

este corto periodo de tiempo se hacen beneficiarios del servicio de atención en salud del ISSS, mas no de AFP.

Entre los beneficios, además el equipo de barrido, jefaturas y supervisor de cuadrillas, manifiestan que se les reconocen horas extra como compensatorias según lo acumulado, también se les otorga un bono extra salarial en fechas navideñas, entre otras cosas solo una persona recordó haber recibido el beneficio de uso de zonas recreativas del municipio en alguna ocasión, ya hace varios años.

Respecto al salario, reciben \$304.75 según información brindada por la jefa de Desechos sólidos municipal, sin embargo, durante las entrevistas algunos sin dar mayor detalle determinan que con el descuento del ISSS reciben un salario neto de \$270.

En lo posible el departamento de desechos sólidos municipal, lleva un control de gastos y logra brindar estos beneficios para compensar lo restringido del manejo de los fondos municipales para este sector de trabajadores. Además, que con las actuales condiciones económicas esta actividad de barrido manual, también supera muchas de las necesidades como equipos y herramientas de trabajo.

III. Legislación municipal y organización laboral

Cuadro No. 3: Organización actual del departamento de desechos sólidos y barrido manual y existencia de una ordenanza municipal en Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021.

ORGANIZACIÓN LABORAL Y LEGISLACION	Indicadores de evaluación	Opciones de respuesta				Total de personas entrevistadas
	N° de Integrantes del Barrido manual	33 personas	35 personas	más de 35	No sabe	33
	23 respuestas	5 respuestas	0 respuestas	5 respuestas		
Existencia de ordenanza municipal que ampare los gastos del personal de barrido y cobro de tasas destinada a los mismos.	Si	No sabe			33	
	0	33				
Existencia de un presupuesto destinado al gasto anual del rubro de barrido de vías publicas	Si	No sabe			33	
	5	28				

Continuación de Cuadro No. 3: Organización actual del departamento de desechos sólidos y barrido manual y existencia de una ordenanza municipal en Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021.

ORGANIZACIÓN LABORAL Y LEGISLACION	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>			<i>Total de personas entrevistadas</i>	
	Conoce como está compuesto el departamento de desechos solidos	Jefe dpto. desechos solidos	Jefe de cuadrilla	Otros (No saben)		33
		10	14	9		
	Funciones que desempeña como empleado de barrido	Barrido de vías públicas, limpieza de herramientas, reportes al supervisor Y apoyo al camión recolector		Chapoda y limpieza de áreas verdes	Vaciar papeleros y limpieza de drenajes	33
		27		2	4	
Existencia de programación y bitácoras con zonas diarias de trabajo para cada persona encargada del barrido	Si		No		33	
	28		5			
Razón por la que desempeña funciones ajenas a las de barrido manual	Poco personal para cubrir servicios de otras áreas	El área de barrido manual es pequeña y se barre rápido	Mucha incapacidad por trabajadores de otras áreas.		33	
	11	0	22			

El personal contratado para realizar las labores de barrido de las áreas y vías públicas del barrido, con mucha frecuencia son delegados a realizar otras actividades que no tienen ninguna relación para lo que han sido contratados, lo cual se traduce en deficiencia en la prestación del servicio, teniendo las jefaturas como única justificación al tener que delegar parte de éste personal para otras funciones que no son las que se establecen en su contrato.

A pesar que existe una ordenanza se carece de mecanismo para que la población usuaria del servicio de aseo público cancele por éste.

➤ **Técnica**

IV. Frecuencia y horarios de barrido durante la jornada laboral.

Cuadro No. 4: Aspectos relacionados a horarios de trabajo del barrido manual del municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021.

FRECUENCIAS Y HORARIOS DEL BARRIDO	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>			<i>Total de personas entrevistadas</i>
	Días de la semana para realizar la jornada de barrido manual	6 días de la semana (lunes a sábado)	6 días de la semana (domingo a viernes)	Varía horario entre semana	
14 respuestas		16 respuestas	3 respuestas		
Horas laborales que desempeña el personal en una jornada de barrido manual	8 hrs	Más de 8 horas			33
	33	0			

Continuación Cuadro No. 4: Aspectos relacionados a horarios de trabajo del barrido manual del municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021.

FRECUENCIAS Y HORARIOS DEL BARRIDO	Indicadores de evaluación	Opciones de respuesta			Total de personas entrevistadas
	Jornadas según horarios de barrido manual	Diurno	Tarde	Mixto	33
	21	11	1		
Horarios laborales del barrido manual	5:00am - 12:00md	12:30md - 6:30pm	Otros (4:30am -7:30pm)	33	
	21	12	1		

El barrido las vías y áreas públicas del municipio se realiza de lunes a sábado desde las 5:00am hasta las 6:30pm, distribuidas en 2 horarios, el matutino y vespertino ambos con 7 horas de duración. El equipo investigador mediante el trabajo de campo pudo constatar que los operarios encargados de barrido no tienen zona especificada para lo programado durante la semana, ya que queda a juicio del supervisor la delegación de este personal a otras áreas que él las considere prioritarias, según las circunstancias que van evolucionando en el municipio, como por ejemplo fiestas personas, navideñas, entre otra. También se conoce que un operario le correspondió en el pasado hacer un horario extra como apoyo, debido a las necesidades que surgieron.

V. Equipo o herramientas de trabajo

Cuadro No. 5: Aspectos relacionados con las herramientas o equipo de trabajo del personal del barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021

EQUIPO DEL BARRIDO MANUAL	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>			<i>Total</i>
	Disponibilidad de herramientas para el barrido manual que cuenta el personal	Si les proporciona	No les proporciona		
30		3			
Tipo y condiciones de las herramientas de trabajo que le proporcionan para el barrido manual	Herramientas	Buen estado	En deterioro		
	Carrito manual con barril	0	33	33	
	Pala	9	24		
	Escoba	2	31		
	Rastrillo	21	12		

Continuación de Cuadro No. 5: Aspectos relacionados con las herramientas o equipo de trabajo del personal del barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021

EQUIPO DEL BARRIDO MANUAL	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>				<i>Total</i>
	Frecuencia que se le renueva el equipo para el barrido manual	Cada mes	Quando se solicita	Cada año		33
1		31	1			
Quien proporciona el equipo de trabajo para barrido manual	Consejo municipal	Jefe de la Unidad Ambiental/ Dpto. Desechos solidos	Lo compra usted mismo	Otros (Supervisor de cuadrilla)	33	
		12	7	1		13
Cantidad de barriles por operarios y tipo de material del mismo.	2 barriles		1 barril		33	
	0		33			
operarios y tipo de material del mismo.	Plástico		Metal		33	
	33		0			

Se identificó que se le proporciona a cada empleado las herramientas necesarias para su trabajo. Las entrevistas confirman la información brindada por la jefa de residuos sólidos y la entrevista al supervisor de cuadrillas de barrido manual, que así se ha desarrollado desde siempre a este sector. Sin embargo, hay detalles que los empleados no omiten como que algunas escobas suelen ser compradas por ellos mismos o que hay partes del barril de transporte de residuos que deben ser reparados por su propia cuenta, todo ello para evitar inconvenientes y retrasos en su jornada.

Actualmente las condiciones de las herramientas de trabajo en su mayoría se encuentran en deterioro, siendo el carrito manual, las palas con mago de madera y hoja metálica, las escobas y el rastrillo las básicas en su uso; ocasionalmente cuentan con bolsas, pero en definitiva el departamento de residuos sólidos no puede brindar este recurso que a corto plazo mejorará el rendimiento disminuyendo los tiempos muertos de transporte de los residuos hacia las zonas de almacenamiento común.

Entre las características del barril de transporte manual de los residuos están: su material es plástico, y con un peso de 80lbs dificultando su movilización por el peso que acumula y por la topografía de la zona, generando condiciones para que los operarios sufran de daños en la columna, se expongan a lesiones y en el peor de los casos invalidez por problemas ergonómicos.

VI. Indumentaria de trabajo

Cuadro No.6: Aspectos relacionados con la indumentaria de trabajo del personal de barrido manual del municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021

INDUMENTARIA DE TRABAJO	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>				<i>Total</i>
	¿Le proveen de manera gratuita la indumentaria de trabajo para realizar el barrido manual?	Si		No		33
		33		0		
	Elementos que integran la indumentaria de trabajo proporcionado	Camisa con franjas reflectoras	Pantalón con franjas reflectoras	Zapato antideslizante con cubo	Gorra	33
33		33	33	17		
Frecuencia con la que le proporcionan la indumentaria de trabajo	Cuando se solicita	Cada año	Cada 6 meses		33	
	17	15	1			

Continuación de Cuadro No.6: Aspectos relacionados con la indumentaria de trabajo del personal de barrido manual del municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021

INDUMENTARIA DE TRABAJO	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>			
	Responsable de proporcionar la indumentaria	Jefes de Unidad Ambiental/ Dpto. Desechos solidos	Lo compra usted mismo	Otro (Encargado de cuadrilla)	33
		23	0	10	
	¿Le exigen la limpieza del uniforme durante la jornada de trabajo?	Si		No	33
		33		0	
	¿Es obligatorio usar la indumentaria durante la jornada de barrido?	Si		No	33
		28		5	

Independiente del género y sin costo alguno para el personal de barrido en el municipio se les hace entrega de un uniforme acorde a su talla, cada año o bien cada vez que se contrata un nuevo miembro. Este uniforme incluye camisa con franjas reflectivas, un pantalón, gorra con logo de la alcaldía y calzado antideslizante con punta de acero.

En cada jornada el operario debe mantener su uniforme completo ya que es su obligación. Se observó en ocasiones que las mujeres cambian su pantalón por otro tipo de vestimenta personal, lo que por causas justificadas se permite, sin embargo, el uso de faldas y short está prohibido. El calzado es otro aspecto que afecta la supervisión al personal ya que la mayoría usa zapatos deportivos personales, poniendo en riesgo de pisar o ser golpeado fácilmente; esto es el reflejo de la falta de supervisión y de concientización del uso del calzado adecuado.

Actualmente los colores del uniforme permiten al personal de barrido mimetizarse respecto a la población en general por lo que no pueden ser identificados con facilidad por su supervisor, los conductores de las vías más transitadas. En la mayoría de casos se preferirán colores llamativos como el naranja, para ser identificados con facilidad y evitar accidentes en cualquier sector.

VII. Cobertura de barrido, tiempos de barrido y rendimiento laboral.

Cuadro No.7: Aspectos relacionados con la cobertura de barrido y el rendimiento laboral en base a entrevista del personal técnico en el municipio Ciudad Delgado del periodo de enero a abril de 2021

COBERTURA, TIEMPOS Y RENDIMIENTO EN EL BARRIDO	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>		<i>Total</i>	
	Tiempo que demora equiparse al inicio de la jornada	Menos de 5 minutos (Llega uniformado a la bodega y deja su equipo listo para ser usado)	5- 15 minutos		33
		25	8		
	Tiempo en trasladarse desde la bodega de almacenamiento de equipo hasta la ruta asignada de barrido	5-10 minutos	10-15 minutos		33
		15	18		
	Frecuencia de barrido manual en una jornada	1 vez por día	dos veces por día	Más de 2 veces	33
		15	9	9	

Continuación de Cuadro No.7: Aspectos relacionados con la cobertura de barrido y el rendimiento laboral en base a entrevista del personal técnico en el municipio Ciudad Delgado del periodo de enero a abril de 2021

COBERTURA, TIEMPOS Y RENDIMIENTO EN EL BARRIDO	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>				<i>Total</i>
	Actividades personales que se realizan durante una jornada de barrido	Responder llamadas telefónicas personales	Responder chat personal y de trabajo	Hace algún refrigerio extraordinario	Ninguna de las anteriores	33
15		7	29	2		
Distancia asignada para el barrido	500 mt	1 km	1.5 km	Más de 2 km	33	
	3	11	1	18		
Área que comprende el espacio de barrido manual	Cuneta	Acera	Mercado	Zonas verdes	33	
	33	33	4	5		
Cumplimiento de meta de barrido en una jornada	Algunas veces	Siempre	Casi siempre	Nunca	33	
	4	24	4	1		

Continuación de Cuadro No.7: Aspectos relacionados con la cobertura de barrido y el rendimiento laboral en base a entrevista del personal técnico en el municipio Ciudad Delgado del periodo de enero a abril de 2021

COBERTURA, TIEMPOS Y RENDIMIENTO EN EL BARRIDO	Indicadores de evaluación	Opciones de respuesta				Total
	Factores por los cuales no termina el barrido en una jornada	Falta de equipo	Considera que es mucho el kilometraje asignado	Problemas de salud	Deficiencias en el vaciado de barriles	33
6		4	0	23		
Rendimiento de barrido manual en época lluviosa	100%	80%	50%	Menor al 50%	33	
	3	3	7	20		

Cuadro no.7.1: Aspectos relacionados con el tiempo del barrido manual actual y de la propuesta para el área urbana del municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021

➤ Tiempos de barrido manual sin diseño de rutas.

Tiempos durante el barrido		Rutas de barrido manual								
		Ruta Juan Bertis	Avenida Acolhuatan	El Porvenir	Paleca 1 y 2	Morazán	San Francisco	San Sebastián 1	San Sebastián 2	Santa Alegría
Tiempos en servicio	5 horas 31 minutos	4 horas 30 minutos	4 horas 40 minutos	4 horas 50 minutos	5 horas 5 minutos	4 horas 5 minutos	3 horas 40 minutos	3 horas 50 minutos	3 horas 40 minutos	
Tiempos muertos o útiles	55 minutos	1 hora 15 minutos	35 minutos	1 hora	50 minutos	1 hora 30 minutos	1 hora 15 minutos	1 hora 20 minutos	1 hora 45 minutos	
	1 hora 19 minutos	1 hora 20 minutos	1 hora 45 minutos	1 hora 35 minutos	20 minutos	25 minutos	1 hora 35 minutos	1 hora 40 minutos	1 hora 30 minutos	

Cuadro no.7.2: Aspectos relacionados con el tiempo del barrido manual actual y de la propuesta para el área urbana del municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021

➤ Tiempos de barrido manual con propuesta de diseño

Tiempos durante el barrido con propuesta de diseño		Rutas de barrido manual								
		Ruta Juan Bertis	Avenida Acolhuatan	El Porvenir	Paleca 1 y 2	Morazán	San Francisco	San Sebastián 1	San Sebastián 2	Santa Alegría
Tiempos en servicio		6 horas 25 minutos	6 horas	5 horas 50 minutos	6 horas 15 minutos	5 horas 30 minutos	5 horas	5 horas 35 minutos	5 horas 35 minutos	5 hora 50 minutos
Tiempos muertos	Útiles	35 minutos	45 minutos	20 minutos	45 minutos	30 minutos	40 minutos	20 minutos	50 minutos	45 minutos
	No útiles	45 minutos	20 minutos	50 minutos	25 minutos	15 minutos	10 minutos	35 minutos	25 minutos	20 minutos

El grupo de barrenderos en el municipio mencionan los tiempos aproximados de prepararse y de inicio de su jornada; para equiparse 25 de los entrevistados no se toman más de 5 minutos, ya que llegan uniformados y solo se presentan para firmar su asistencia. Desde el punto de vista de Salud Pública e higiene y seguridad ocupacional, esta práctica no es correcta ya que el operario deberá presentarse a su lugar de trabajo el cual deberá estar acondicionado con las instalaciones de vestideros, baños, ducha y casilleros para que el personal pueda equiparse al iniciar su jornada y al finalizarla, cambiarse con la ropa ingreso al inicio de la jornada para no causar riesgos en la salud de los mismos y sus familiares o contactos.

Entre las acciones consideradas como tiempos muertos, responder llamadas personales, chat, refrigerios, platicas con conocidos. 29 de los 33 barrenderos entrevistados, mencionaron que toman tiempo para refrigerio entre 30 a 45 minutos de la jornada. De acuerdo a lo observado en campo, el tiempo muerto promedio de éstas actividades es de 1 hora con 20 minutos por barrendero.

Entre los aspectos que más dificultan el rendimiento del trabajador y considerado como tiempo muerto es el tiempo pedido para el vaciado de barriles llenos de residuos al acopio temporal, puesto que se encuentra ubicado entre 500m a 2km de la ruta asignada y existen dos camiones que apoyan al vaciado, pero de éstos sólo uno funciona y en muchas ocasiones se observa que apoya al servicio de recolección y transporte dejando sin apoyo al equipo de barrido.

➤ Rendimiento laboral y cobertura de barrido manual

Aspectos relacionados con el incremento de la cobertura del barrido manual actual y de la propuesta para el área urbana del municipio de Ciudad Delgado, en el periodo de enero a abril de 2021

Se ha contabilizado a 24 barrenderos que siempre terminan su ruta, y 9 no lo logran debido a la falta de personal que constantemente se les pide colaborar en otras actividades, dejando a medias o sin terminar la ruta asignada. De igual forma se relaciona con dejar inconclusas varias zonas, con que el vaciado de los barriles les resta tiempo productivo debido a la distancia de los promontorios y deficiente capacidad operativa del camión kia el cual suele dañarse.

De acuerdo al rendimiento por operario varía dependiendo de la ruta asignada, la ruta más grande tiene una distancia de recorrido por cada sentido de 2795 metros lineales y la ruta menor es de 984m lineales que comprende acera, cuneta y calzada, de éstas no se barre el 100% sino que solamente el porcentaje varía entre un dato menor de 53.2% y un máximo de 91.5%. Por ruta se asigna a 2 operarios en turnos de 5:00am a 12:00md y por la tarde existen rutas de 12:30md a 6:00pm que solamente se asigna a un barrendero, no considerando las pendientes de la ruta y la distancia puesto a la carencia de un diseño. Teóricamente un barrendero tiene la capacidad para dependiendo la topografía del terreno, de barrer de 1.5km a 2.km lineales y 2km a 4km solo cuneta, por lo que se considera desde el punto de vista técnico para lograr el 100% del barrido por ruta, que el personal para barrido del municipio de Ciudad Delgado debe ser proporcional al recorrido de cada ruta, así como se ilustra en el siguiente cuadro.

Cuadro no.7.3: Aspectos relacionados con el incremento de la cobertura del barrido manual actual y de la propuesta para el área urbana del municipio de Ciudad Delgado, en el periodo de enero a abril de 2021.

N°	RUTAS PARA BARRIDO	DISTANCIA DE BARRIDO SIN DISEÑO EN METROS	PORCENTAJE DE COBERTURA SIN DISEÑO	DISTANCIA DE BARRIDO CON DISEÑO EN METROS (100%)	INCREMENTO EN METROS DE LA COBERTURA DEL BARRIDO SEGÚN DISEÑO	PORCENTAJE DEL INCREMENTO DEL BARRIDO SEGÚN DISEÑO
1	Juan Bertis (Ruta #1)	2017m.	72.2%	2795 m	778	27.8%
	Juan Bertis (Ruta #2)	1487 m	53.2%	2795 m	1308	46.8%
2	Avenida Acolhuatan	1257	87.5%	1437 m	180	12.5%
3	El porvenir	816	82.9%	984 m	168	17.1%
4	Residencial Paleca	1379	76.4%	1805 m	422	23.6%
5	Morazán	1023.52	63.8%	1605.52	582	36.2%
6	San Francisco	1287	91.5%	1407 m	120	8.5%
7	San Sebastián	1199.23	68.8%	1743.23	544	31.2%
8	Santa Alegría	1523	85.65%	1778 m	255	14.35%

Cuadro no.7.4: Detalle del personal asignado por ruta y jornada para el barrido manual del área urbana del municipio de ciudad delgado, año 2021.

N°	RUTAS PARA BARRIDO	DISTANCIA DE BARRIDO CON DISEÑO (100%)	PERSONAL ASIGNADO POR RUTA					% ALCANZADO	
			PERSONAL TURNO MATUTINO 5:00AM-12:20PM	Días de barrido por Semana	Días de barrido por recurso	PERSONAL TURNO VESPERTINO	Días de barrido por Semana		Días de barrido por recurso
1	Juan Bertis (Ruta #1)	2795 m	3	7	6	3	7	6	100%
2	Avenida Acolhuatan	1437 m	2	7	6	2	7	6	100%
3	El porvenir	984 m	2	7	6	2	4	6	100%
4	Residencial Paleca	1805 m	2	7	6	2	4	6	100%
5	Morazán	1605.52	2	7	6	2	7	6	100%
6	San Francisco	1407 m	2	7	6	2	4	6	100%
7	San Sebastián	1743.23	2	7	6	2	4	6	100%
8	Santa Alegría	1778 m	2	7	6	2	4	6	100%
TOTAL			18	56	48	15	41	48	
			RECURSOS	JORNADAS		RECURSOS	DÍAS		
			34 OPERARIOS						

FÓRMULA PARA CALCULAR LA CANTIDAD DE RECURSOS QUE DEBEN ASIGNARSE PARA EL BARRIDO MANUAL DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO DURANTE UNA SEMANA LABORAL.

Jornadas necesarias por semana en turno matutino = 56 jornadas/6 jornadas por rendimiento de cada trabajador = 9×2 recursos = **18 recursos necesarios** +1 recurso para jornada de 3

Jornadas necesarias por semana en turno vespertino = 41 jornadas/6 jornadas por rendimiento de cada trabajador = 7×2 recursos = **14 recursos necesarios** + 1 recurso para jornada de 3

Recursos necesarios para realizar el barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado= **34 recursos**

Para lograr el rendimiento de cada trabajador en un 100% y a la vez alcanzar un 100% de cobertura, es necesario contar con el apoyo de los dos Pick Up, en el vaciado de cada momento que se llena el barril o establecer puntos estratégicos donde se puedan recolectar según las rutas asignadas, para ellos es necesario contar con 4 personas como motoristas para esta actividad, 2 en turno matutina y 2 en turno vespertino, sumando un total de 37 operarios para la eficiencia de un 100%.

En época lluviosa, se les asignan las mismas rutas, pero dependerá de la temporada de lluvia y de las suficientes capas y botas existentes para enviárseles a barrer o hacer la limpieza de drenajes si es extremadamente necesario.

VIII. Técnicas de barrido manual.

Cuadro No.8: Aspectos relacionados con los procedimientos de barrido implementados y las técnicas actuales del barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021.

	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>		<i>Total</i>
Procedimiento de barrido manual	El personal conoce y aplica procedimientos técnicos de barrido manual	Si conoce y aplica procedimientos técnicos de barrido	No conoce de técnicas de barrido manual	33
		1		
Procedimiento de barrido manual	Procedimientos técnicos observados al personal de barrido manual	Inicio de barrido lo más lejos de su bodega y finaliza lo más cerca posible de su bodega	Inicio de barrido lo más lejos de su bodega y finaliza siempre lejos de la misma	33
		21		

Continuación de Cuadro No.8: Aspectos relacionados con los procedimientos de barrido implementados y las técnicas actuales del barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021.

	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>			<i>Total</i>	
Procedimiento de barrido manual	Procedimientos técnicos observados al personal de barrido manual	Inicio de barrido en el mismo sentido de carril de tránsito vehicular	Inicio de barrido en contra sentido de carril de tránsito vehicular		33	
		5	28			
	Procedimientos técnicos observados al personal de barrido manual	Acumulación de montículos de residuos sobre una acera	Acumulación de montículos de residuos sobre aceras	No hace montículos y recoge para llenar inmediatamente el barril del carrito.		33
		6	15	12		

Continuación de Cuadro No.8: Aspectos relacionados con los procedimientos de barrido implementados y las técnicas actuales del barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021.

Indicadores de evaluación	Opciones de respuesta			Total
	Procedimientos técnicos observados al personal de barrido manual	Desalojo o vaciado de residuos en único punto de almacenamiento temporal municipal	Desalojo de residuos del carrito a un botadero temporal	
13		8	12	33
Barrido de tipo cruzado para completar el barrido en ambas aceras				
33				

Continuación de Cuadro No.8: Aspectos relacionados con los procedimientos de barrido implementados y las técnicas actuales del barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado en el periodo de enero a abril de 2021

<i>Indicadores de evaluación</i>		<i>Opciones de respuesta</i>			<i>Total</i>
Procedimiento de barrido manual		Uso de bolsas plásticas para acumular residuos.			0
		0			
	Frecuencia que vacía el carrito lleno del barrido manual en una jornada	1 vez por turno	2 veces por turno	Más de 3 veces por turno	33
		0	2	31	
	Distancia que recorre para vaciar el carrito de barrido manual	500 mt	1 km	Otros(Más de 1 km)	33
		11	2	20	
	Solicitan apoyo al camión recolector de residuos sólidos cuando el carrito manual se llena	Si, el camión compacto está disponible	No, nunca apoyan en el vaciado	A veces	33
		2	0	31	

El cuadro anterior muestra el resultado sobre el conocimiento de técnicas con el fin de hacer un buen barrido manual, actualmente hay un desconocimiento general, por lo tanto, el resultado fue de la siguiente forma:

Se pudo constatar que dependiendo de las zonas de trabajo así es el recorrido de inicio y retorno del barrido, de lo cual 21 empleados tienen la oportunidad de finalizar en un sector cercano a la bodega de almacenamiento de materiales de trabajo, mientras que 12 insatisfactoriamente hacen largos recorridos de retorno al finalizar su labor.

Se identificó que barren en el sentido del tránsito vehicular, esto se realiza sin más precaución que la proporcionada por el uniforme con franjas reflectivas.

Es práctica común en los barrenderos establecer varios puntos para acumular los residuos durante la jornada de trabajo, que al final se recogen y así llenan sus barriles, generando con ellos problemas de estética, obstrucción de la vía, a traer perros y gatos callejeros, riesgos de caídas para los transeúntes, entre otros.

Para el vaciado también, recorren largos tramos, dependiendo del sector, llevan su barril hacia un sitio de almacenamiento temporal cercano a la alcaldía, luego se trasladan nuevamente a su sector de barrido y así continuamente llenan y vacían su barril en ese lugar por no haber otro disponible.

Es de destacar que es práctica común que barren en ambos sentidos en calles de alto tráfico durante la jornada comprendida de 12:30md a 6:30pm, exponiendo en riesgo al personal y por las dificultades de esta acción raras veces se concluye el tramo asignado.

Otro detalle importante es que no se le coloca al interior de los barriles bolsa negra para facilitar su vaciado, esta situación se debe a la falta de recursos y solo se dispone de ello en casos especiales.

La frecuencia con que se vacían los barriles va desde 2 veces hasta 5 veces por jornada de trabajo, dificultando los tiempos de trabajo y los recorridos para ello.

IX. Capacitación en el trabajo.

Cuadro No. 9: Capacitaciones y orientaciones de trabajo implementadas al personal del barrido manual del municipio de Ciudad Delgado.

	Indicadores de evaluación	Opciones de respuesta		Total
	CAPACITACIONES	Ha recibido capacitaciones durante el tiempo de trabajar para la alcaldía en el barrido manual de calles	Si	No
		5	28	

Continuación de Cuadro No. 9: Capacitaciones y orientaciones de trabajo implementadas al personal del barrido manual del municipio de Ciudad Delgado.

CAPACITACIONES	Indicadores de evaluación	Opciones de respuesta				Total
	Temas impartidos en las capacitaciones recibidas.	Procedimientos de barrido	Salud y seguridad ocupacional	Levantamiento correcto de cargas	No han recibido	33
		1	2	2	28	
	Personal encargado de las capacitaciones	Jefe de dpto. Desechos solidos	Supervisor de cuadrillas de barrido	Otros (Unidad de Salud)	No han recibido	33
		2	0	3	28	
	Frecuencia con la que les han impartido las capacitaciones	Una vez al año	Al inicio de su contratación	Otros (No recuerda)	No han recibido	33
		3	0	2	28	
	Considera importante que su jefe le capacite	Sí, ya que al inicio hay dificultad de realizar la actividad		No considera necesario		33
		5		28		
	Al contratarle le proporcionaron un croquis de su ruta	Sí		No		33
1		32				

El personal de barrido manual no recibe capacitaciones con una frecuencia programada para atender las necesidades de barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado, puesto que, durante las entrevistas realizadas por equipo investigador a 33 barrenderos y 2 empleados administrativos, se logró identificar que sólo reciben capacitaciones de temas varios que irregularmente brinda la Unidad de Salud. Mediante la técnica de observación se logró concluir el nivel de conocimientos técnicos del barrido manual, siendo este en su gran mayoría adquirido de forma empírica.

El personal operario de barrido manual debe recibir capacitaciones en los temas de salud y seguridad laboral, técnicas de barrido manual, y ergonomía, se debería recibir por lo menos una vez por año. Al personal que se reclute para la actividad debería de recibir previo a iniciar su contrato laboral una capacitación por tema y la importancia de ésta.

X. Evaluaciones de trabajo individual al personal de barrido manual.

Cuadro No. 10: Aspectos en relación a la evaluación del desempeño del personal de barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado.

EVALUACION DEL SERVICIO DE BARRIDO Y DEL PERSONAL	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>		Total
	Reporta actividad diaria de barrido al jefe	Sí	33	0
	33			

Continuación de Cuadro No. 10: Aspectos en relación a la evaluación del desempeño del personal de barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado.

EVALUACION DEL SERVICIO DE BARRIDO Y DEL PERSONAL	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>			Total
	Aspectos que reporta de la actividad de barrido diaria a su jefe	Kilómetros barridos (toma foto y envía al grupo)	Sectores no barridos (toma foto y envía al grupo)	Faltas de respeto entre compañeros durante la jornada (toma foto y envía al grupo)	33
			17	12	
	Evalúan su trabajo durante la jornada	Si		No	33
		31		2	
	Encargado que evalúa el servicio de barrido manual	Jefe de unidad de residuos sólidos	Personal de Consejo municipal	Supervisor de cuadrilla de barrido de calles	33
			2	0	

Continuación de Cuadro No. 10: Aspectos en relación a la evaluación del desempeño del personal de barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado.

EVALUACION DEL SERVICIO DE BARRIDO Y DEL PERSONAL	<i>Indicadores</i>	<i>Opciones de respuesta</i>				Total
	<i>de evaluación</i>					
	Frecuencia de evaluación	Diario	Semanal	Mensual	Anual	
	33	0	0	0		
Aspectos que le evalúan del barrido manual	Sectores barridos y no barridos	Calidad en la limpieza de área asignada	Puntualidad y cumplimiento de ruta asignada	Uso del uniforme completo y limpio		
	33	33	33	33		

Según el cuadro anterior, el personal de barrido en Ciudad Delgado es supervisado y como tal cada barrendero envía su reporte de trabajo a diario, el cual es mediante foto de las zonas barridas, también aquellas que no alcanzaron a barrer por razones como falta de personal, dificultades de vaciado, alta concentración de residuos. De igual manera avisan a su supervisor inmediato si alguno de sus compañeros tiene dificultades de salud, alguna riña o discusión o bien peligros por delincuencia.

Por otro lado la evaluación que el encargado realiza a cada barrendero incluye también las rutas supervisadas y que estén completamente barridas, cumplimiento de horarios de inicio y finalización de su jornada, alcance de meta al lograr cubrir el sector asignado y el uso del uniforme completo y su respectivo equipo de protección, al incumplir alguna de estas condiciones, en el menor de los casos, menciona el jefe de cuadrillas, que se exigen las razones y se les considera en dos ocasiones, más que eso, ya amerita una observación firmada o sanción económica.

Es importante que exista una evaluación del desempeño del personal de barrido ya que es mediante la observación y dialogo interpersonal que se logra una mejor comunicación de hacer conciencia de la importancia que ésta actividad representa para la ciudadanía; se fomenta el turismo, el comercio, la salud ambiental, los hábitos en la población y ayuda a cambiar la perspectiva de los objetivos del personal de barrido ya que si no se inculca la importancia, el personal tiende a ver el barrido como un compromiso y una forma para obtener ingresos económicos.

➤ **Salud y seguridad ocupacional**

XI. Equipo de protección personal

Cuadro No. 11: Aspectos relacionados al equipo de protección personal proporcionados al equipo de barrido manual del municipio de Ciudad Delgado.

	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>			Total
	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Les proporcionan equipo de protección al personal de barrido manual	Si	No	
		27	6		
Elementos que constituyen el equipo de protección personal		Lentes protectores	Guantes	Mascarilla	
		4	27	30	
	Proveedor del equipo de protección para el personal de barrido manual	El concejo municipal	Jefes de Unidad Ambiental/ Dpto. Desechos solidos	Lo compra usted mismo	33
		10	23	0	

Continuación de Cuadro No. 11: Aspectos relacionados al equipo de protección personal proporcionados al equipo de barrido manual del municipio de Ciudad Delgado.

	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>				Total
	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Frecuencia que se le proporciona el equipo de protección al personal de barrido	Cada 1 y 3 meses	Cada 6 meses	Cada año	Varia la fecha de entrega
		5	1	12	15	
Es usado el equipo de protección personal cuando realizan el barrido manual		Siempre	Algunas veces	Nunca		33
		15	17	1		
	Razón por la que no utiliza el equipo de protección personal	Incomodo	No considera necesario	No se lo exigen		33
		32	1	0		

El cuadro anterior hace referencia al Equipo de Protección Personal, EPP que se entrega y usan o no los barrenderos en el municipio, dando como resultado que 27 entrevistados coincidieron en que se les ha dotado equipo de protección, entre los mencionados lentes de protección, guantes y mascarillas, pero 6 personas aducen a que no recuerdan haber recibido ningún elemento de protección y que las mascarillas las reciben solo cuando sus jefes recuerdan brindarlas o las piden. Se confirmó que el departamento de desechos sólidos brinda mascarillas cada semana de tipo quirúrgicas, para protección de contagio por Covid-19, en cuanto a lentes fue una entrega específica del poco recurso obtenido durante la pandemia en 2020, de lo cual fueron pocas las personas a quienes se les hizo entrega; los guantes si se entregan cada año y son de tipo cuero en la parte inferior y de tipo mutiflexible, haciendo de este un guante con poca duración, sin embargo es requisito indispensable proveer al trabajador de este tipo de protección.

En cuanto a la entrega, se indago sobre la frecuencia, y hubo resultados variables entre los que mencionan recibir cada mes mascarillas y cada 3 meses guantes, siendo los guantes el único EPP recibido en menor frecuencia, ya que otros reciben en su mayoría guantes cada 6 meses, 12 entrevistados mencionaron que reciben cada año y 15 entrevistados que no hay fecha específica y por lo tanto no recuerdan cuando fue la última entrega.

La supervisión del trabajador también implica el uso de su uniforme y su EPP, de acuerdo a los resultados, mencionan en su mayoría que siempre y algunas veces son usados, a razón de la incomodidad y tener solo uno en buen estado, no pueden sostener la escoba ni la pala con los guantes puestos por su grosor o no quieren que se les dañe y no lo consideran necesario; los pocos entrevistados que tienen lentes, mencionaron que se empaña, se les caen o que ya los tienen rayados del uso. Una persona respondió no usar su EPP nunca porque no lo considera necesario como otros de los entrevistados, pero a comparación es que ellos si lo usan en ocasiones.

Debido a la naturaleza de la actividad, el EPP estaría basado en la disposición de mascarillas, guantes de cuero y lentes protectores. No es necesario que el personal use durante la jornada todo el EPP ya que éste será necesario cuando la actividad lo requiera, como lo es el caso de los guantes que podrían usarse cada vez que se manipulan bolsas con residuos, recolección a mano de residuos que podrían contener objetos punzo cortantes. Debido a la pandemia de Covid - 19, es necesario que el personal utilice mascarilla, también es necesario que el personal administrativo proporcione la cantidad suficiente de este elemento ya que no es recomendable que se utilice sólo una unidad durante toda la jornada dado a que están diseñadas para una utilizarse durante 4 horas.

XII. Actitudes y comportamientos durante la jornada de trabajo.

Cuadro No. 12: Aspectos relacionados a los comportamientos durante las jornadas de trabajo del personal de barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado.

ACTITUDES Y COMPORTAMIENTO	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>		<i>Total</i>
		Si	No	
DURANTE EL TRABAJO	Buscan entre los residuos elementos recuperables como cartón, metales y otros	20	13	33

Continuación de Cuadro No. 12: Aspectos relacionados a los comportamientos durante las jornadas de trabajo del personal de barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado.

ACTITUDES Y COMPORTAMIENTO DURANTE EL TRABAJO	Indicadores de evaluación	Opciones de respuesta				Total
	Razón por la que buscan elementos entre los residuos	Apoya a otros compañeros	Ingreso extras	No busca elemento entre los residuos		33
0		20	13			
Actitudes negativas observadas entre sus compañeros	Efectos de bebidas alcohólicas	Riñas o discusiones entre compañeros	Impuntualidad	Irresponsabilidad en cumplimiento de actividades	33	
	4	5	16	8		
Se han tomado medidas al respecto con las malas actitudes observadas	Si		No		33	
	8		25			

Continuación de Cuadro No. 12: Aspectos relacionados a los comportamientos durante las jornadas de trabajo del personal de barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado.

ACTITUDES Y COMPORTAMIENTO DURANTE EL TRABAJO	Indicadores de evaluación	Opciones de respuesta				Total
	Mencione cuáles son las medidas que conoce se han tomado con las actitudes de sus compañeros del servicio de barrido	No conoce, o solo llamado de atención	Despido permanente	Descuento salarial	Ayuda psicológica	33
27		2	2	2		
Utilizan conos u objetos de señalización para resguardo y protección en la vía pública	Si	No			33	
	0	33				

Según el presente cuadro, la probabilidad de recuperar materiales para fines comerciales entre el personal de barrido es alta, ya que en ocasiones y dependiendo del sector pueden encontrar ciertos artículos que suponen algún costo por su condición o material, basado en lo observado, algunos han encontrado teléfonos, tiras de chips nuevos, tiras de sachets de desodorantes y shampoo en buen estado, entre otras cosas también de uso personal. Pero una segregación es motivada por la búsqueda consciente de cosas entre los desechos, y esto ocurre cuando apoyan al camión recolector y es donde se les facilita aún más separar rápidamente latas y plásticos y metales para fines de ingresos extra.

Además de lo anterior, es indispensable tomarse el tiempo de notar las actitudes o el estado mental de sus compañeros, según las entrevistas 4 personajes se percataron en algún momento de la jornada que había compañeros con efecto de bebidas alcohólicas y 5 fueron testigos de alguna discusión. Por otra parte, la impuntualidad con mayor índice de respuesta y la irresponsabilidad en el cumplimiento de rutas de barrido asignadas.

Las medidas tomadas al respecto, son desde solo llamados de atención, ayuda psicológica, descuento salarial y hasta el despido permanente, estos en conjunto dieron como resultado 8 de entre los 33 barrenderos, mientras que el resto de 25 no han conocido sobre casos o medidas tomadas.

Finalmente, se cuestionó sobre alguna señalización extra para prevenir accidentes en cualquiera de las condiciones que se presenten durante la jornada, sin embargo, ningún barrendero usa nada, además de su uniforme con franjas reflectivas.

Es importante establecer una sana comunicación entre el jefe y personal de barrido para determinar cuáles son las responsabilidades que se deben asumir para el servicio de barrido. Es necesario que se tenga un documento interno de responsabilidades y restricciones para el personal a fin de hacer uso de él cuando alguna persona evada irresponsabilidad haciendo un llamado de atención. Sería recomendable que, durante la jornada de servicio, se utilice un cono mientras el operario realiza sus labores con el fin de advertir la presencia del barrendero a los automovilistas.

XIII. Riesgos de los trabajadores (biológicos, físicos, químicos)

Cuadro No. 13: Aspectos relacionados con los riesgos a los que se exponen los empleados del sector de barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado.

	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>					<i>Total</i>
RIESGOS Y ENFERMEDADES	Mencione los riesgos a los que ha sido expuesto durante el barrido manual	Riesgos físicos: heridas, golpes y caídas	Riesgos químicos: exposición a sustancias	Riesgos biológicos: picaduras de insectos, dolores de estómago y alergias en ojos	Riesgos ergonómicos: posturas repetitivas	Ningún riesgo	33
		15	3	10	2	3	
	Hace cuanto padeció los riesgos antes mencionados durante el barrido manual	Riesgos/frecuencia	Riesgos físicos	Riesgos químicos	Riesgos biológicos	Riesgos ergonómicos	30
		Hace una semana	2	0	2	0	
		Hace un mes	4	1	2	1	
		Hace seis meses	4	1	3	0	
		Hace un año	5	1	3	1	

Entre los riesgos más comunes a los que los barrenderos se exponen son riesgos físicos y biológicos como picaduras de insectos, enfermedades por higiene inadecuada durante el proceso de manipulación de residuos sólidos y el consumo de alimentos.

Entre los riesgos a los que más expuestos se encuentra el personal de barrido manual es a los de tipo ergonómicos. Se recorren distancias mayores a un kilómetro durante las rutas de trabajo y los operarios se mueven con los barriles saturados de residuos sin tener apoyo por el camión recolector; así mismo, exponiéndose a un desgaste físico excesivo al personal que realiza el barrido. Es necesario determinar un volumen de los barriles que no supere las 50 libras de peso para que puedan ser movidos fácilmente por el operario. Es importante que a la hora de adjudicar las zonas de trabajo se tenga presente el riesgo que representa desempeñarse en zona de alta presencia pandilleril sin la debida protección policial.

XIV. Áreas de higiene y limpieza para el trabajador.

Cuadro No. 14: Disponibilidad de áreas de limpieza e higiene para los trabajadores del sector de barrido manual en Ciudad Delgado.

AREAS DE HIGIENE	Indicadores de evaluación	Opciones de respuesta	
	¿Cuentan con un área privada como vestidero?	Si	
0			33
¿Cuentan con un área de baños/ duchas?	Si		No
	0		33
Lugar donde usan baños y se lavan las manos	Mercado		Dpto. Desechos solidos
	33		0

En el cuadro anterior se evidencia que los trabajadores del barrido de áreas y vías públicas carecen de la infraestructura necesaria para asearse antes o después de su jornada de trabajo, viéndose la necesidad de acudir al mercado o las oficinas del departamento de desechos sólidos de la municipalidad. Esta situación debe atenderse con toda prontitud para mejorar las condiciones laborales de este grupo de personas y no poniendo en riesgo la salud de ellos ni de su familiar.

De acuerdo al Reglamento General de Salud y Seguridad e Higiene en los centros de trabajo incisos 36 al 44, es una deficiencia e incumplimiento en el derecho del trabajador de no poseer un área donde dispongan de un sanitario separado por género.

XV. Control médico y sanitario

Cuadro No. 15: Aspectos relacionados con la salud y controles médicos solicitados a los trabajadores del barrido manual del municipio de Ciudad Delgado.

	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>			<i>Total</i>
	CONTROLES DE SALUD	Existencia de una programación de exámenes médicos y vacunación por la municipalidad	Si		No
7				26	
	Exámenes de salud que le exigieron por la municipalidad	Heces, orina y sangre	Exámenes psicológicos	No le piden ningún examen	33
		7	0	26	

Continuación de Cuadro No. 15: Aspectos relacionados con la salud y controles médicos solicitados a los trabajadores del barrido manual del municipio de Ciudad Delgado.

CONTROLES DE SALUD	<i>Indicadores de evaluación</i>	<i>Opciones de respuesta</i>			<i>Total</i>
	Conocimiento de próximo chequeo de salud a realizarse	Si	No cuenta con próximo chequeo medico		33
		7	26		
	Vacunas que le exigen al personal de barrido manual	Tétanos	Sarampión	Ninguna	33
		20	1	12	
	Institución a la que acude para el servicio de salud y controles médicos	Unidad de salud municipal	ISSS	Ninguna	33
		24	9	0	
Se enferma frecuentemente	Si		No	33	
	4		29		
Enfermedades que más padecen	Gripe, asma y enfermedades gástricas		Ningún padecimiento a la fecha	33	
	4		29		

Basado en los resultados sobre controles de salud, al indagar si al momento de ser contratado se le solicitan exámenes médicos de rigor a lo que 26 entrevistados respondieron que no, y el resto mencionó que si hay cierta programación de exámenes y vacunación. Sin embargo, la jefa del departamento de desechos sólidos respondió que a este personal no se hace este tipo de solicitudes ya que su contratación es eventual y no consideran necesario exigirles a los empleados, eso se considera una acción personal.

Al mismo tiempo que se preguntó cuál es la probabilidad o fecha de próximos chequeos de salud, los 7 que contestaron afirmativamente mencionaron que "si hay exámenes médicos solicitados", solo 5 saben que tienen chequeos de salud pendientes, debido a sus problemas de alergia y asma. Entre las vacunas solicitadas debido a su trabajo está la del Tétanos para evitar infecciones sin embargo no exigidas por la jefatura, siguiendo los protocolos de salud, siempre que el Minsal hace campañas la mayoría de empleados se hace presente para ser beneficiados de la misma.

Cualquier situación o caso de emergencia, el empleado de barrido es beneficiario de los servicios de salud proporcionado por el ISSS ya que existe un descuento salarial debido al mismo.

Al personal se le cuestionó si se enferman constantemente a lo que 4 respondieron en ocasiones gripe o enfermedades gástricas, mientras que 29 no menciono alguna enfermedad de importancia según ellos.

De acuerdo a la Ley General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo, incisos 63 y 64, los trabajadores deben contar con un control médico de exámenes de salud que el empleador deberá asumir los gastos y llevar una bitácora de estos mismos.

PROPUESTA DE DISEÑO
DE RUTAS PARA EL
BARRIDO MANUAL EN EL
MUNICIPIO DE CIUDAD
DELGADO.

DISEÑO DE RUTAS PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO.

Con el objetivo de conocer la cobertura y rendimiento de cada operario en la ruta asignada Previo a la elaboración de la propuesta del diseño de rutas, se realizó un recorrido en campo para identificar los procedimientos y la existencia de criterios técnicos por parte del personal operativo y administrativo de barrido manual, así mismo, trazando a mano cada recorrido en las diferentes zonas del casco urbano de municipio de Ciudad Delgado para identificar las rutas actuales como una base para aplicar los criterios técnicos para un diseño que optimice los tiempos, mejore el rendimiento por recurso y se logre el 100% de la cobertura de barrido.

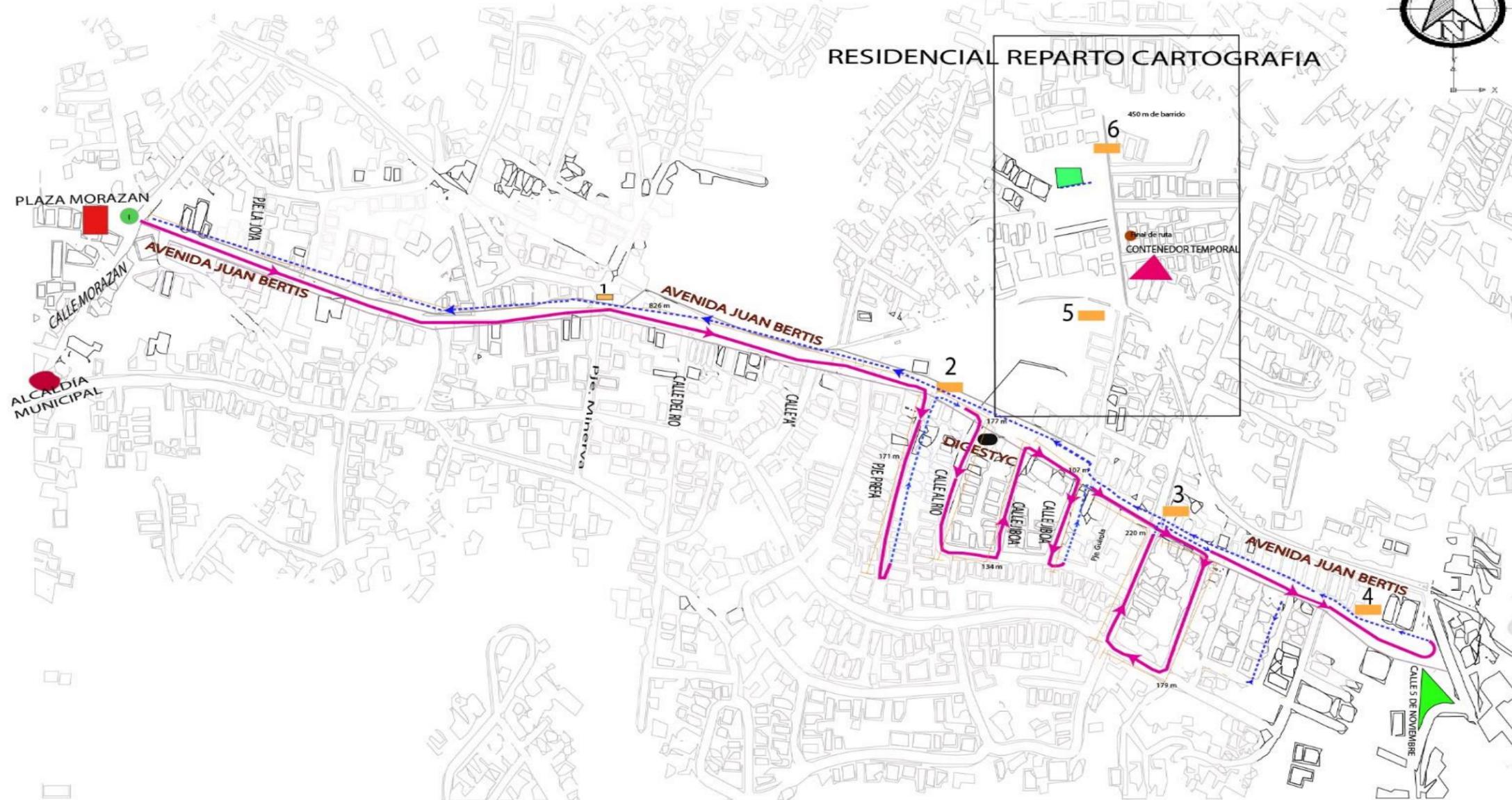
- Frecuencia del barrido manual: 7 días de la semana
- Horarios de Turnos:
 - ✓ Primer turno de 5:00 am – 11:30 am
 - ✓ Segundo turno de 12:00 md – 6:00 pm
- No. De personal por rutas: Variante, entre 1 a dos barrenderos por ruta
- No. De barrenderos disponibles: 33
- Vehículos para el apoyo de vaciado de barriles: 2 (uno en funcionamiento)
- Tipo de vehículos: camión tipo pick ups de 3 toneladas

ÁREAS DEL BARRIDO MANUAL

1. Avenida Juan Bertís
2. Avenida Acolhuatán
3. El Porvenir
4. Residencial Paleca
5. Morazán
6. San Francisco
7. San Sebastián
8. Santa Alegría

RECORRIDO ACTUAL DEL BARRIDO MANUAL PARA LA RUTA JUAN BERTIS, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO AÑO 2021.

RUTA PARA BARRIDO MANUAL DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS "JUAN BERTIS",
MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, AÑO 2021.



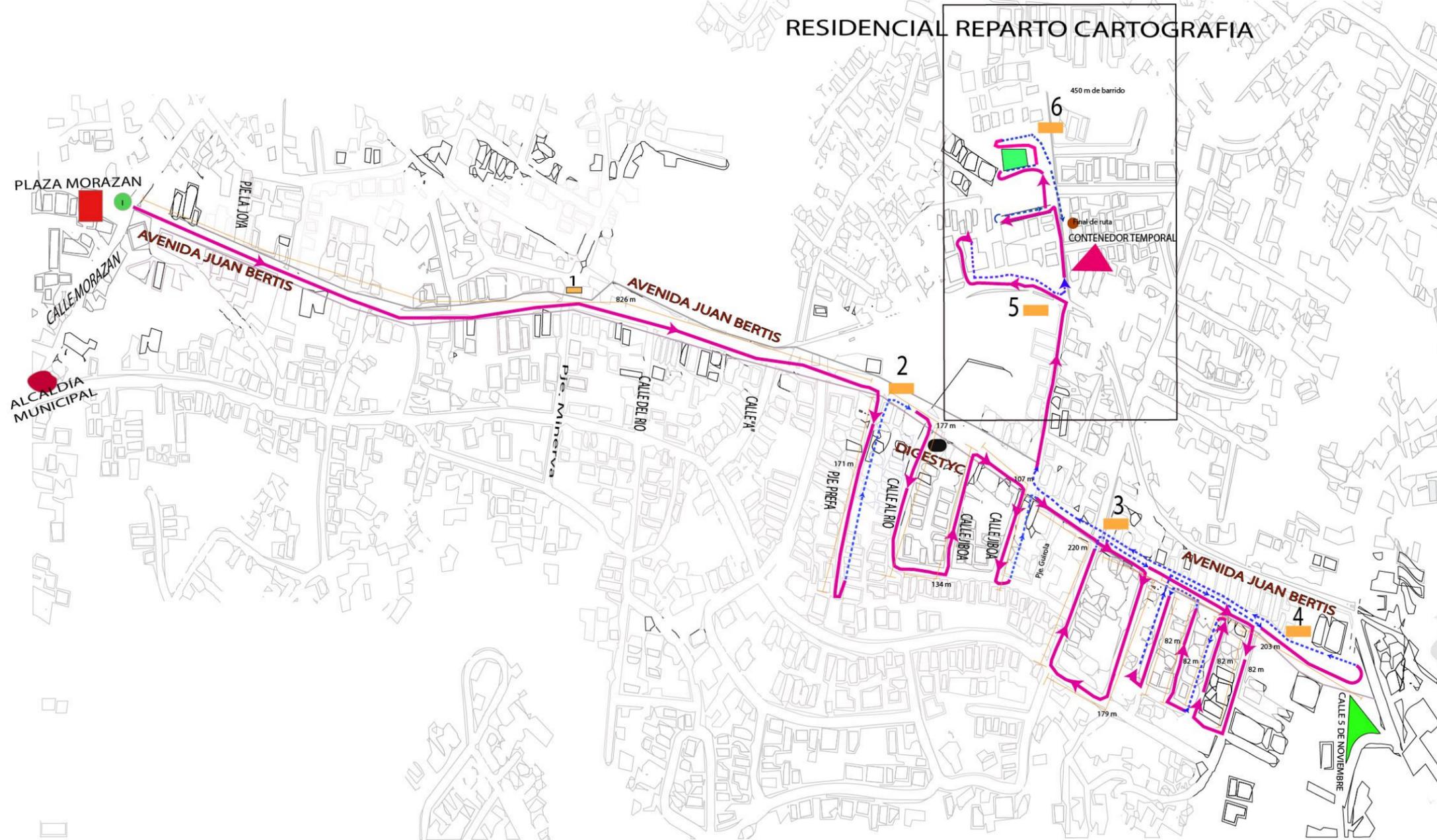
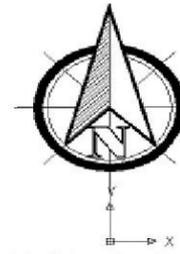
NOMENCLATURA	
	INICIO DE RUTA
	RECORRIDO EN TRANSITO
	RECORRIDO EN SERVICIO DE BARRIDO
	GIRO EN "U"
	TRAMO EN ZIC ZAC
	CONTENEDOR TEMPORAL
	FIN DE RUTA

RECORRIDO DE RUTA EN SERVICIO 2,017 m

PROYECTO			
DISEÑO DE LA RUTA DE BARRIDO MANUAL "JUAN BERTIS" DEL ÁREA URBANA DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A ABRIL 2021.			
CONTENIDO			
TRAZADO DEL BARRIDO DE RESIDUOS SÓLIDOS MANUAL QUE SE OPERA EN LA RUTA JUAN BERTIS,			
FECHA	HORA	NO DE BARRENDOS	
Martes 20/05/2021	9:00 AM - 11:00 AM	2	
UBICACIÓN			
MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.			
DOCENTE ASesor:			
LIC. SALVADOR HERRERO CERRILLOS MEDINA			
TITULO A OPTAR			
LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL			
PRESENTA			
DAVID OTOMEL LEÓN RODRÍGUEZ			
JOSE ANTONIO RIVERA FLORES			
WENDY RAJOSA RAMÍREZ CRUZ			

DISEÑO DEL BARRIDO MANUAL DE LA RUTA JUAN BERTIS, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

DISEÑO DE RUTA PARA BARRIDO MANUAL DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS "JUAN BERTIS",
MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, AÑO 2021.



NOMENCLATURA

	INICIO DE RUTA
	RECORRIDO EN TRANSITO
	RECORRIDO EN SERVICIO DE BARRIDO
	GIRO EN "U"
	TRAMO EN ZIC ZAC
	CONTENEDOR TEMPORAL
	FIN DE RUTA

RECORRIDO DE RUTA EN SERVICIO 2,795 m

PROYECTO

DISEÑO DE LA RUTA DE BARRIDO MANUAL "JUAN BERTIS" DEL ÁREA URBANA DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR,

CONTENIDO

TRAZADO DEL BARRIDO DE RESIDUOS SÓLIDOS MANUAL QUE SE OPERA EN LA RUTA JUAN BERTIS,	HORA	NO DE BARRERENDOS
Martes 30/03/2021	5:20 AM - 11:00 AM	2

UBICACIÓN

MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.

DOCENTE ASESOR:

LIC. SALVADOR HUMBERTO CEDILLOS MEDINA

TÍTULO A OPTAR

LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL

PRESENTA

DAVID OTONIEL LEÓN RODRÍGUEZ
JOSE ANTONIO RIVERA FLORES
WENDY JULISSA RAMÍREZ CRUZ

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
1	Plaza Monseñor Romero. Bodega	Ninguno.	Av. Juan Bertis.	Bodega	Preparación	5:00AM – 5:05AM	Ninguno
2	Plaza Monseñor Romero.	Ninguno, con rumbo sur.	Av. Juan Bertis.	Intersección en Av. Juan Bertis y Pje Prefa. 826mts recorridos.	Servicio.	5:00AM – 5:15AM	Acera/ Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
3	Intersección av. Juan Bertis y Pje Prefa. 826mts recorridos.	Giro a la derecha con sentido oeste.	Pasaje Prefa.	Final Pje Prefa. 171 mts recorridos.	Servicio.	5:15AM – 5:25AM	Acera/ Cuneta.
4	Final Pje Prefa. 171 mts recorridos.	Giro en U con sentido este.	Pasaje Prefa.	Intersección Av. Juan Bertis y Pje Prefa.	Tránsito.	5:25AM – 5:30AM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
5	Intersección Av. Juan Bertis y Pje Prefa.	Giro a la derecha con sentido sur.	Av. Juan Bertis.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle al Rio.	Servicio.	5:30AM – 5:40AM	Acera/ Cuneta.
6	Intersección Av. Juan Bertis y Calle al Rio.	Giro a la derecha con sentido oeste.	Calle al Rio.	Intersección Calle al Rio y Pasaje Guirola.	Servicio.	5:40AM – 5:50AM	Acera/ Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
7	Intersección Calle al Rio y Pasaje Guirola.	Giro en U con sentido este.	Calle al Rio.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle al Rio.	Desayuno.	5:50AM – 6:10AM	Ninguno
8	Intersección Av. Juan Bertis y Calle al Rio.	Giro a la derecha con sentido sur.	Av. Juan Bertis.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Jiboa.	Servicio.	6:10AM – 6:25AM	Acera/ Cuneta.
9	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Jiboa.	Giro a la derecha con sentido oeste.	Calle Jiboa.	Intersección Calle Jiboa y Pasaje Guirola.	Servicio.	6:25AM – 6:40AM	Acera/ Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
10	Intersección Calle Jiboa y Pasaje Guirola.	Giro en U con sentido este.	Calle Jiboa.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Jiboa.	Tránsito.	6:40AM – 6:45AM	Ninguno.
11	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Jiboa.	Giro a la derecha con sentido sur.	Av. Juan Bertis.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Jiboa.	Servicio.	6:45AM – 7:00AM	Acera/ Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
12	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Jiboa.	Giro a la derecha con sentido oeste.	Calle Jiboa.	Intersección Calle Jiboa y Pasaje Guirola.	Servicio.	7:00AM – 7:15AM	Acera/ Cuneta.
13	Intersección Calle Jiboa y Pasaje Guirola.	Giro en U con sentido este.	Calle Jiboa.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Jiboa.	Tránsito.	7:15AM – 7:20AM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOL	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
14	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Jiboa.	Giro a la derecha con sentido sur.	Av. Juan Bertis.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle "B".	Servicio.	7:20AM – 7:35AM	Acera/ Cuneta.
15	Intersección Av. Juan Bertis y Calle "B".	Giro a la derecha con sentido oeste.	Calle "B".	Intersección Calle B y Av. Acolhuatan.	Servicio.	7:35AM – 7:50AM	Acera/ Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
16	Intersección Calle "B" y Av. Acolhuatan.	Giro a la derecha con sentido norte.	Av. Acolhuatan.	Intersección Av. Acolhuatan y Calle "A".	Servicio.	7:50AM – 8:05AM	Acera/ Cuneta.
17	Intersección Av. Acolhuatan y Calle "A".	Giro a la derecha con sentido este.	Calle "A".	Intersección Calle "A" y Av. Juan Bertis.	Servicio.	8:05AM – 8:21 AM	Acera/ Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
18	Intersección Av. Acolhuatan y Calle "A".	Giro a la derecha con sentido este.	Calle "A".	Intersección Calle "A" y Av. Juan Bertis.	Refrigerio	8:21 AM – 8:25AM	Ninguno
19	Intersección Calle "A" y Av. Juan Bertis.	Giro a la derecha con sentido sur.	Av. Juan Bertis.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle "B".	Tránsito.	8:25AM – 8:30AM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
20	Intersección Av. Juan Bertis y Calle "B".	Ninguno / sentido sur.	Av. Juan Bertis.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Atlacatl.	Servicio.	8:30AM – 8:40AM	Acera/ Cuneta.
21	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Atlacatl.	Giro a la derecha con sentido oeste.	Calle Atlacatl.	Intersección Calle Atlacatl y Pasaje Atlacatl.	Servicio.	8:40AM – 8:55AM	Acera/ Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
22	Intersección Calle Atlacatl y Pasaje Atlacatl.	Giro a la derecha con sentido norte.	Pasaje Atlacatl.	Intersección calle "E" y Pasaje Atlacatl.	Servicio.	8:55AM – 9:10AM	Acera/ Cuneta.
23	Intersección Calle "E" y Pasaje Atlacatl.	Giro a la derecha con sentido este.	Calle "E".	Intersección Calle "E" y Av. Juan Bertis.	Servicio.	9:10AM – 9:25AM	Acera/ Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO O	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRID O	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMP O MUERTO
24	Intersección Calle "E" y Av. Juan Bertis.	Giro en U con sentido oeste.	Calle "E".	Intersección Calle "E" y Pasaje Atlatl.	Tránsito.	9:25AM – 9:30AM	Ninguno.
25	Intersección Calle "E" y Pasaje Atlatl.	Giro a la derecha con sentido norte.	Pasaje Atlatl.	Intersección Pasaje Atlatl y Calle "D".	Servicio.	9:30AM – 9:45AM	Acera/ Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
26	Intersección Pasaje Atlacatl y Calle "D".	Giro a la derecha con sentido este.	Calle "D".	Intersección Calle "D" y Av. Juan Bertis.	Servicio.	9:45AM – 10:00AM	Acera/ Cuneta.
27	Intersección Calle "D" y Av. Juan Bertis.	Giro en U con sentido oeste.	Calle "D".	Intersección Pasaje Atlacatl y Calle "D".	Receso	10:00AM – 10:10AM	Ninguno/Tiempo Muerto.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
28	Intersección Pasaje Atlacatl y Calle "D".	Giro a la derecha con sentido norte.	Pasaje Atlacatl.	Intersección Pasaje Atlacatl y Calle "C".	Servicio.	10:10AM – 10:20AM	Acera/ Cuneta.
29	Intersección Pasaje Atlacatl y Calle "C".	Giro a la derecha con sentido este.	Calle "C".	Intersección Calle "C" y Av. Juan Bertis.	Servicio.	10:20AM – 10:30AM	Acera/ Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
30	Intersección Calle "C" y Av. Juan Bertis.	Giro a la derecha con sentido sur.	Av. Juan Bertis.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle "C".	Tránsito.	10:30AM – 10:35AM	Ninguno.
31	Intersección Av. Juan Bertis y Calle "C".	Ninguno / sentido sur.	Av. Juan Bertis.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle 5 de Nov.	Servicio.	10:35AM – 10:45AM	Acera/ Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA/GIRO O	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO O MUERTO
32	Intersección Av. Juan Bertis y Calle 5 de Nov.	Giro en U con sentido norte.	Av. Juan Bertis.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Principal.	Tránsito.	10:45AM – 10:50AM	Ninguno.
33	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Principal.	Giro a la derecha con sentido este.	Calle Principal.	Intersección Calle Principal y Pasaje de la Calle Principal.	Servicio.	10:50AM – 11:00AM	Acera/ cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA/GIRO O	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
34	Intersección Calle Crincipal y Pasaje de la Calle Principal.	Giro a la izquierda con sentido norte.	Pasaje de la Calle Principal.	Intersección del Pasaje de la Calle Principal y Calle El Milagro.	Servicio.	11:00AM – 11:10AM	Acera/ Cuneta.
35	Intersección del Pasaje de la Calle Principal y Calle el Milagro.	Giro a la derecha con sentido este.	Calle El Milagro.	Intersección Calle El Milagro y Pasaje El Milagro.	Servicio.	11:10AM – 11:20AM	Acera/ Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA/GIRO O	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRID O	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEM PO MUERTO
36	Intersección Calle el Milagro y Pasaje el Milagro.	Giro a la derecha con sentido sur.	Pasaje El Milagro.	Final del Pasaje El Milagro.	Servicio.	11:20AM – 11:30AM	Acera/ Cuneta.
37	Final del Pasaje el Milagro.	Giro en U con sentido norte.	Pasaje El Milagro.	Intersección Calle El Milagro y Pasaje El Milagro.	Tránsito.	11:30AM – 11:35AM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

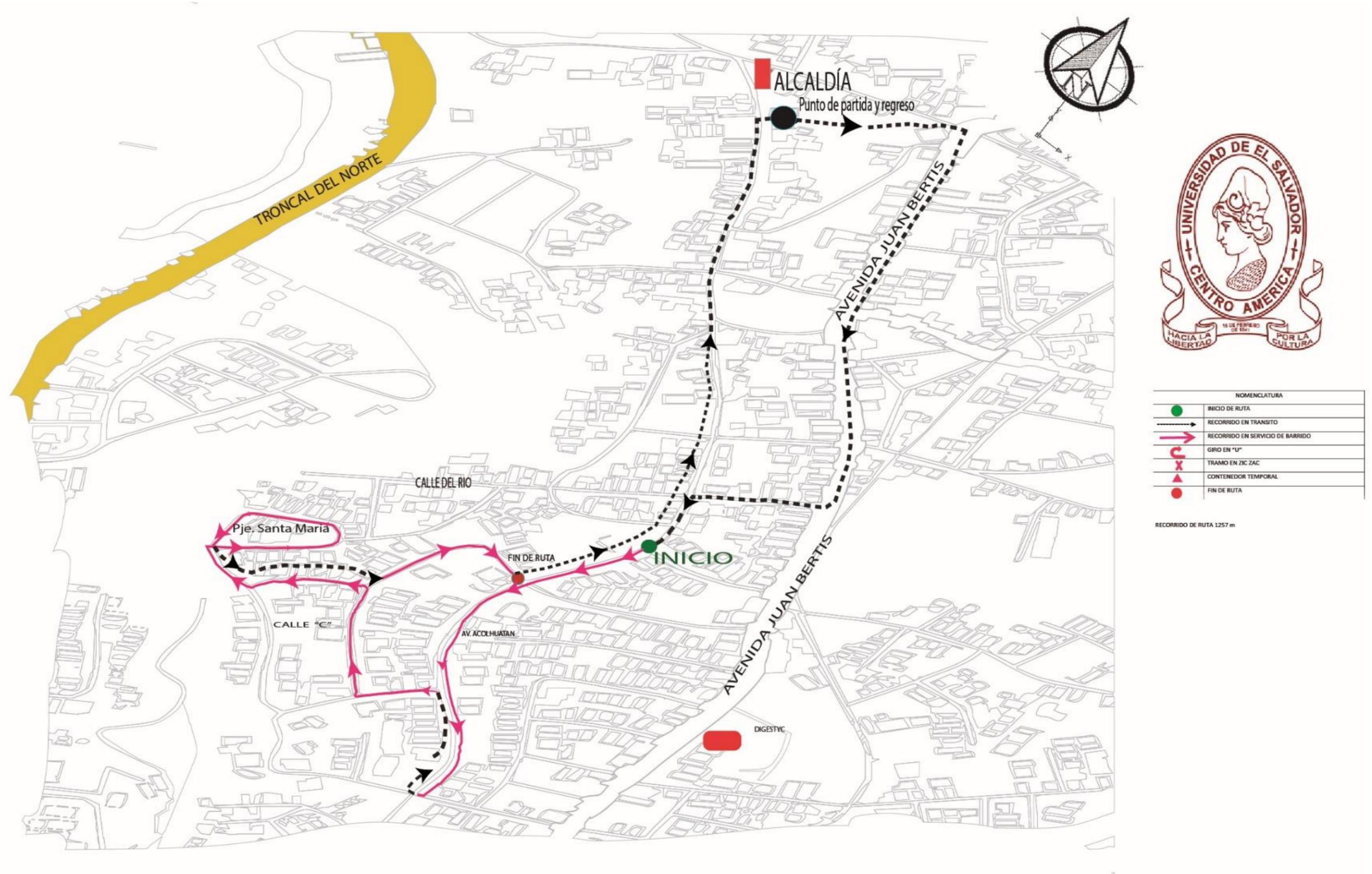
N°.	DESDE	VUELTA/GIRO O	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
38	Intersección Calle el Milagro y Pasaje el Milagro.	Giro a la izquierda con sentido oeste.	Calle El Milagro.	Intersección Calle El Milagro y Pasaje de la Calle Principal.	Tránsito.	11:35AM – 11:40AM	Ninguno.
39	Intersección Calle el Milagro y Pasaje de la Calle Principal.	Giro a la izquierda con sentido sur.	Pasaje de la Calle Principal.	Intersección del Pasaje de la Calle Principal y Calle Principal.	Tránsito.	11:40AM – 11:45AM	Ninguno.

CONTINUACION...

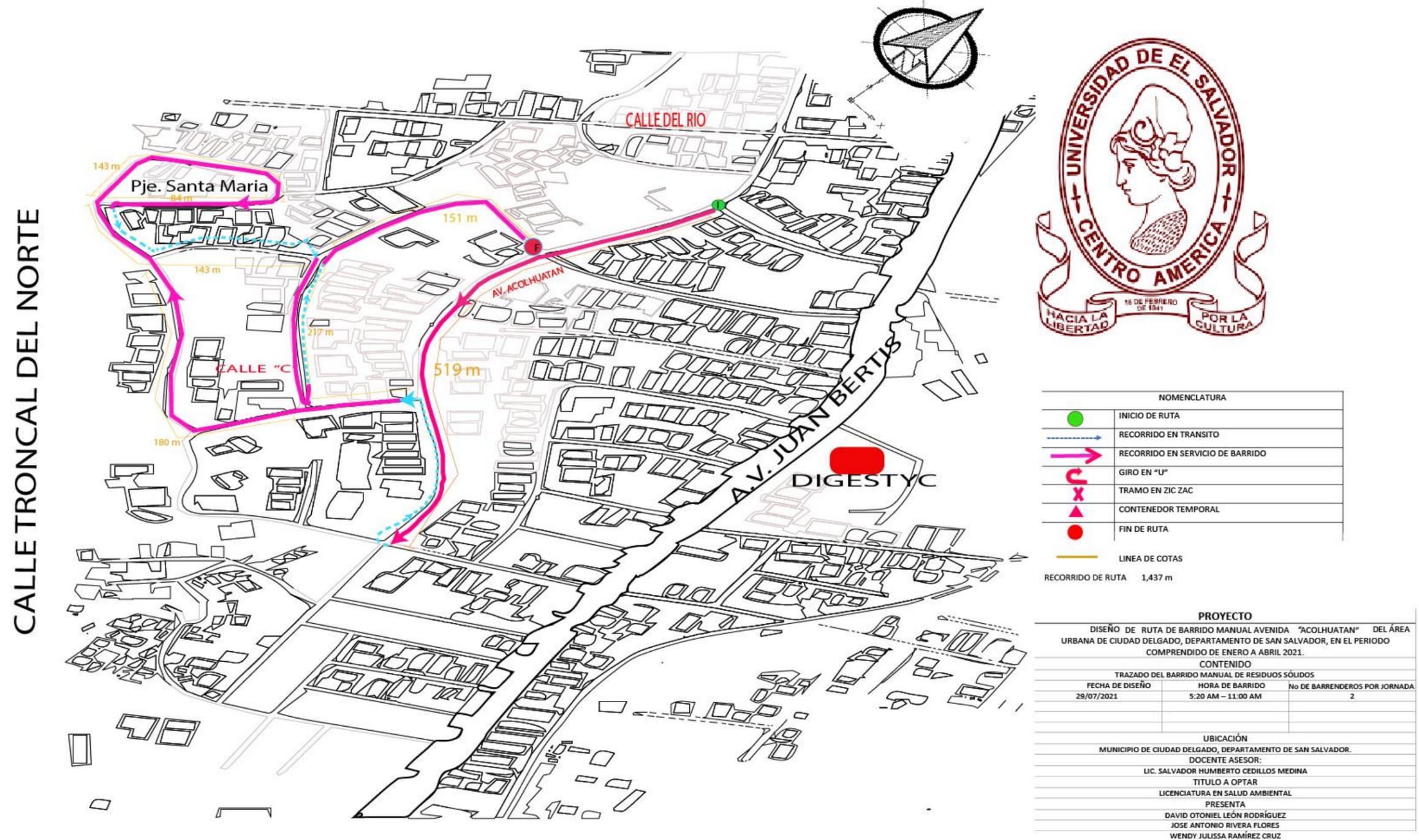
BITÁCORA PARA LA RUTA JUAN BERTIS PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA/GIRO O	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRID O	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEM PO MUERTO
40	Intersección del Pasaje de la Calle Principal y Calle Principal.	Giro a la izquierda con sentido este.	Calle Principal.	Final de la Calle Principal.	Servicio.	11:45AM- 11:55AM	Acera/ cuneta.
41	Final de la Calle Principal.	Giro en U con sentido oeste.	Calle Principal.	Intersección la Calle Principal y Pasaje de la Calle Principal.	Tránsito.	11:55AM - 12:00 PM	Ninguno.

RECORRIDO ACTUAL DEL BARRIDO MANUAL PARA LA RUTA ACOLHUATAN, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO AÑO 2021



DISEÑO DEL BARRIDO MANUAL DE LA RUTA ACOLHUATAN, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.



BITÁCORA PARA LA RUTA AVENIDA ACOLHUATAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA A/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
1	Bodega	Ninguna	Av. Acolhuatan	Av. Acolhuatan	Preparación	5:00AM – 5:05AM	Ninguna.
2	Intersección Av. Acolhuatan y Calle “A”, frente a Iglesia Mormona.	Ninguna	Av. Acolhuatan	519 metros hasta llegar a intersección Av. Acolhuatan y Calle “A”.	Servicio.	5:05AM – 5:45AM	Acera/Cuneta INICIO DE RUTA.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA AVENIDA ACOLHUATAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA A/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
3	Intersección Av. Acolhuatan y Calle "A".	Giro en "U".	Av. Acolhuatan .	Intersección Av. Acolhuatan y Pje. Calle "C".	Tránsito.	5:45AM – 6:05AM	Ninguno.
4	Intersección Av. Acolhuatan y Calle "A".	Giro en "U".	Av. Acolhuatan .	Intersección Av. Acolhuatan y Pje. Calle "C".	Refrigerio	6:00AM- 6.10 AM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA AVENIDA ACOLHUATAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA A/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
5	Intersección Av. Acolhuatan y Pje. Calle "C".	Giro a la izquierda con rumbo oeste.	Pje. Calle "C".	Intersección Pje. de la Calle "C" y Pje. Santa María.	Servicio.	6:10AM – 6:50AM	Acera/Cuneta.
6	Intersección Pje. de la Calle "C" y Pje. Santa María.	Giro a la derecha, con rumbo norte.	Pje. Santa María.	Intersección Pasaje Santa María y rotonda del mismo Pasaje.	Servicio.	6:45AM – 7:25AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA AVENIDA ACOLHUATAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIP O DE RECORRID O	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEM PO MUERTO
7	Intersección Pasaje Santa María y rotonda del mismo Pasaje.	Rotonda.	Pasaje Santa María.	Intersección Pasaje Santa María y rotonda del mismo Pasaje.	Servicio.	7:25AM – 8:15AM	Acera/Cuneta.
8	Intersección Pasaje Santa María y rotonda del mismo Pasaje.	Giro a la izquierda, con rumbo este.	Calle al gimnasio.	Intersección de la Calle al gimnasio y Calle “C”.	Servicio.	8:15AM – 8:50AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA AVENIDA ACOLHUATAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIP O DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
9	Intersección de la Calle al gimnasio y Calle "C".	Giro a la derecha, con rumbo sur.	Calle "C".	Intersección de la Calle "C" y Pasaje de la Calle "C".	Servicio.	8:50AM – 9:30AM	Acera/Cuneta.
10	Intersección de la Calle "C" y Pasaje de la Calle "C".	Giro en "U" con rumbo norte.	Calle "C".	Intersección de la Calle al gimnasio y Calle "C".	Desayuno.	9:30AM – 10:30AM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA AVENIDA ACOLHUATAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

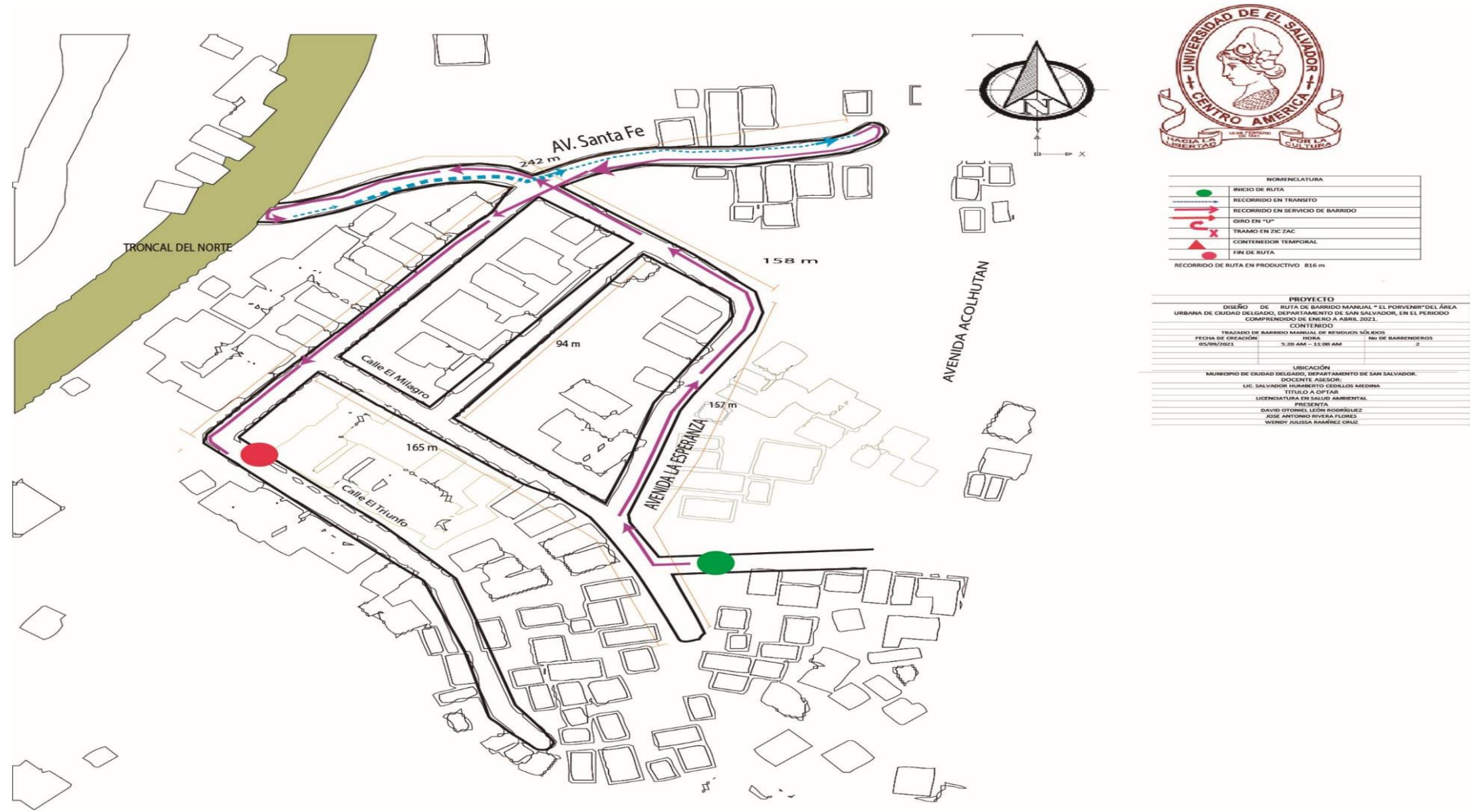
Nº	DESDE	VUELTA/GIRO O	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
11	Intersección de la Calle "C" y Calle "B"	Giro ala derecha con rumbo este.	Calle "B".	Intersección Calle B y Av. Acolhuatan.	Servicio.	10:30AM – 11:30AM	Acera/Cuneta
12	Intersección de la Calle "C" y Calle "B"	Giro ala derecha con rumbo este.	Calle "B".	Intersección Calle B y Av. Acolhuatan.	Refrigerio	11.30 AM- 11:35AM	Ninguno.

CONTINUACION...

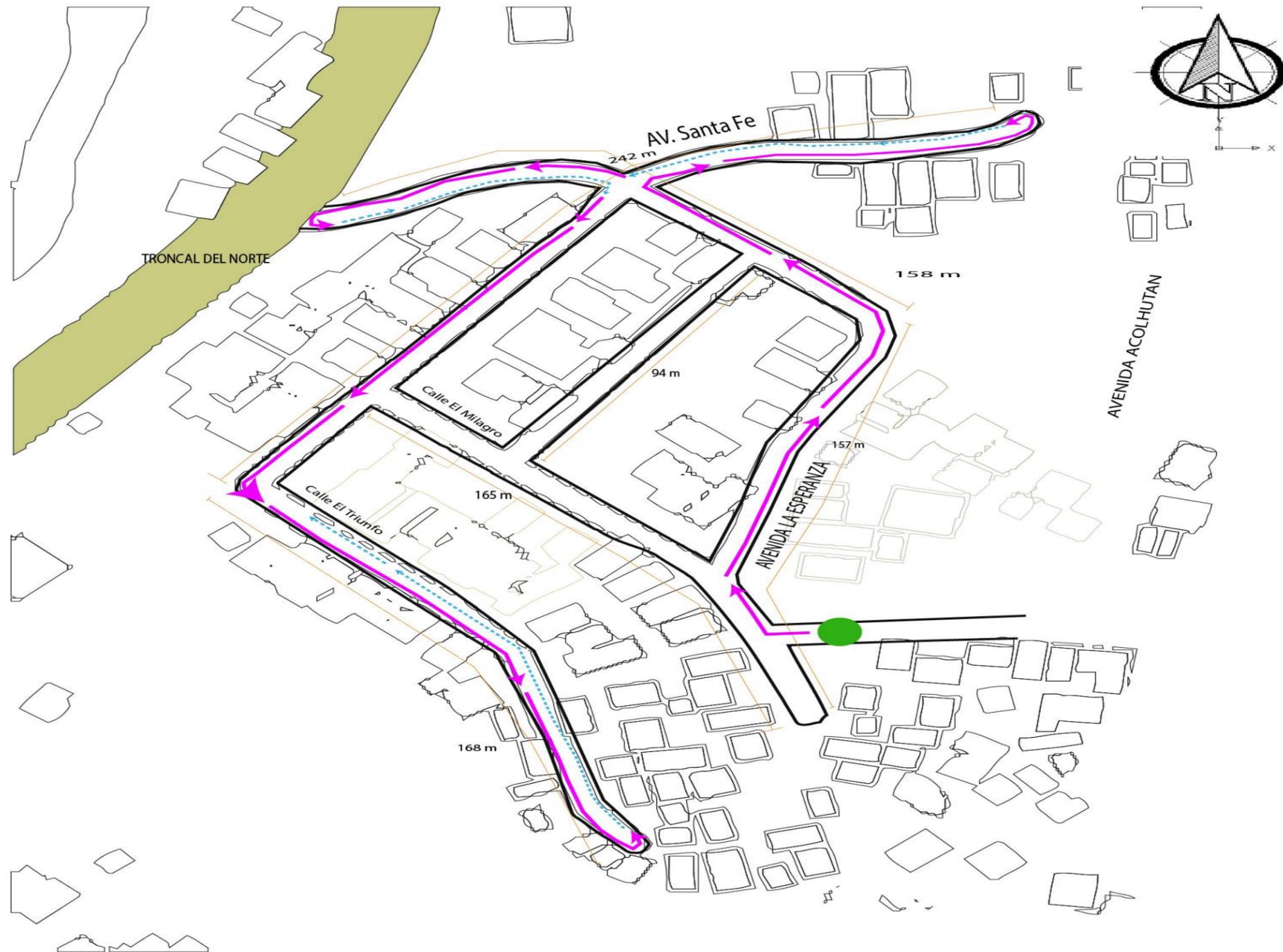
BITÁCORA PARA LA RUTA AVENIDA ACOLHUATAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
13	Intersección Calle B y Av. Acolhuatan.	Giro a la izquierda rumbo norte.	Av. Acolhuatan .	Interseccion Av. Acolhuatan y calle al mercado.	Transito.	11:05AM – 12:00PM	FIN DE RUTA

RECORRIDO ACTUAL DEL BARRIDO MANUAL PARA LA RUTA EL PORVENIR, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO AÑO 2021



DISEÑO DEL BARRIDO MANUAL DE LA RUTA EL PORVENIR, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021



NOMENCLATURA	
	INICIO DE RUTA
	RECORRIDO EN TRANSITO
	RECORRIDO EN SERVICIO DE BARRIDO
	GIRO EN "U"
	TRAMO EN ZIC ZAC
	CONTENEDOR TEMPORAL
	FIN DE RUTA
RECORRIDO DE RUTA EN PRODUCTIVO 984 m	

PROYECTO		
DISEÑO DE RUTA DE BARRIDO MANUAL "EL PORVENIR" DEL ÁREA URBANA DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A ABRIL 2021.		
CONTENIDO		
TRAZADO DE BARRIDO MANUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS		
FECHA DE CREACIÓN	HORA	NO DE BARRENDOS
05/09/2021	5:20 AM - 11:00 AM	2
UBICACIÓN		
MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.		
DOCENTE ASESOR:		
LIC. SALVADOR HUMBERTO CEDILLOS MEDINA		
TÍTULO A OPTAR		
LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL		
PRESENTA		
DAVID OTONIEL LEÓN RODRIGUEZ		
JOSE ANTONIO RIVERA FLORES		
WENDY JULISSA RAMÍREZ CRUZ		

**BITÁCORA PARA LA RUTA EL PORVENIR PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE
CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.**

N°	DESDE	VUELTA /GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
1	Bodega	Ninguno	Ninguno	Bodega INICIO DE RUTA	Ninguno	5:00AM – 5:10 AM	Ninguno INICIO DE RUTA
2	Intersección Pje. Velásquez y Calle El Milagro.	A la derecha con sentido norte.	Av. La Esperanza.	Intersección Av. La Esperanza y Av. Santa Fé.	Servicio.	5:10AM – 5:50AM	Acera/Cun eta.
3	Intersección Av. La Esperanza y Av. Santa Fé.	A la derecha con sentido este.	Av. Santa Fé.	Final Av. Santa Fé.	Refrigerio	5:50AM – 6:05AM	Ninguno

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA EL PORVENIR PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA /GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
4	Intersección Av. La Esperanza y Av. Santa Fé.	A la derecha con sentido este.	Av. Santa Fé.	Final Av. Santa Fé.	Servicio.	6:05AM – 6:40AM	Acera/Cuneta.
5	Final Av. Santa Fé.	Giro en U con sentido oeste.	Av. Santa Fé.	Intersección Av. La Esperanza y Av. Santa Fé.	Desayuno.	6:40AM – 7:40AM	Ninguno.
6	Intersección Av. La Esperanza y Av. Santa Fé.	A la derecha con sentido oeste.	Av. La Esperanza.	Intersección Av. La Esperanza y Troncal del Norte.	Servicio.	7:40AM – 8:30AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA EL PORVENIR PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA /GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO
7	Intersección Av. La Esperanza y Troncal del Norte.	Giro en U con sentido este.	Av. La Esperanza.	Intersección Av. La Esperanza y Av. Santa Fé.	Tránsito.	8:30AM – 8:45AM	Ninguno.
8	Intersección Av. La Esperanza y Av. Santa Fé.	Giro a la derecha con sentido sur.	Av. Santa Fé.	Intersección Av. Santa Fé y Calle el Triunfo.	Servicio.	8:45AM – 9:35AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA EL PORVENIR PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

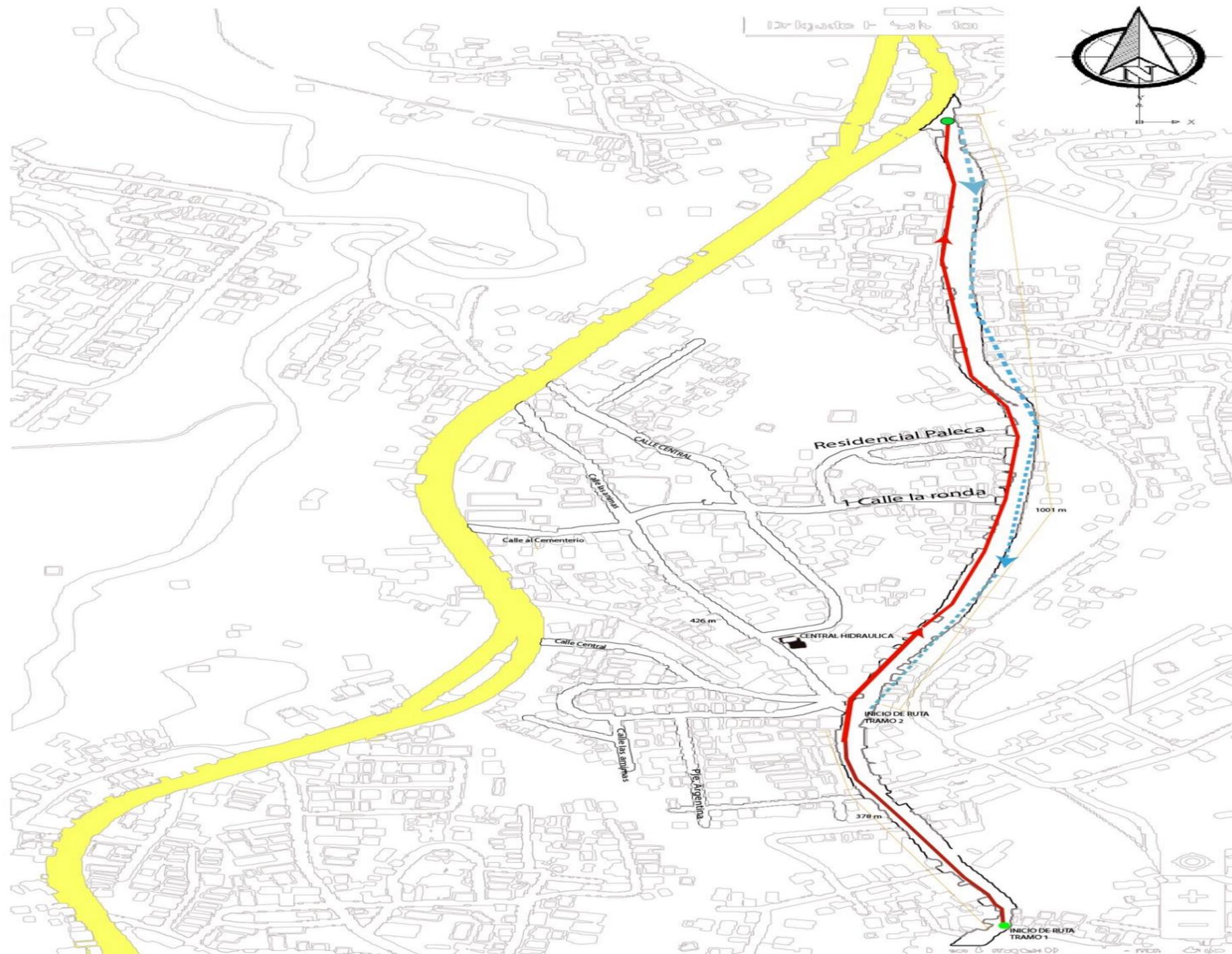
N°	DESDE	VUELTA /GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO
9	Intersección Av. Santa Fé y Calle El Triunfo.	Giro a la izquierda con sentido sureste.	Calle el Triunfo.	Final Calle el Triunfo.	Servicio.	9:35AM – 10:25AM	Acera/Cuneta.
10	Final Calle El Triunfo.	Giro en U con sentido noroeste.	Calle el Triunfo.	Intersección Av. Santa Fé y Calle el Triunfo.	Refrigerio.	10:25AM – 10:45AM	Ninguno.
11	Intersección Av. Santa Fé y Calle El Triunfo.	Giro a la derecha con sentido noreste.	Av. Santa Fé.	Intersección Av. Santa Fé y Calle el Milagro.	Tránsito.	10:45AM – 11:05AM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA EL PORVENIR PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA /GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO
12	Intersección Av. Santa Fé y Calle El Milagro.	Giro a la derecha con sentido sureste.	Calle El Milagro.	Intersección Calle El Milagro y Av. La Esperanza.	Servicio.	11:05AM – 11:55AM	Acera/cuneta.

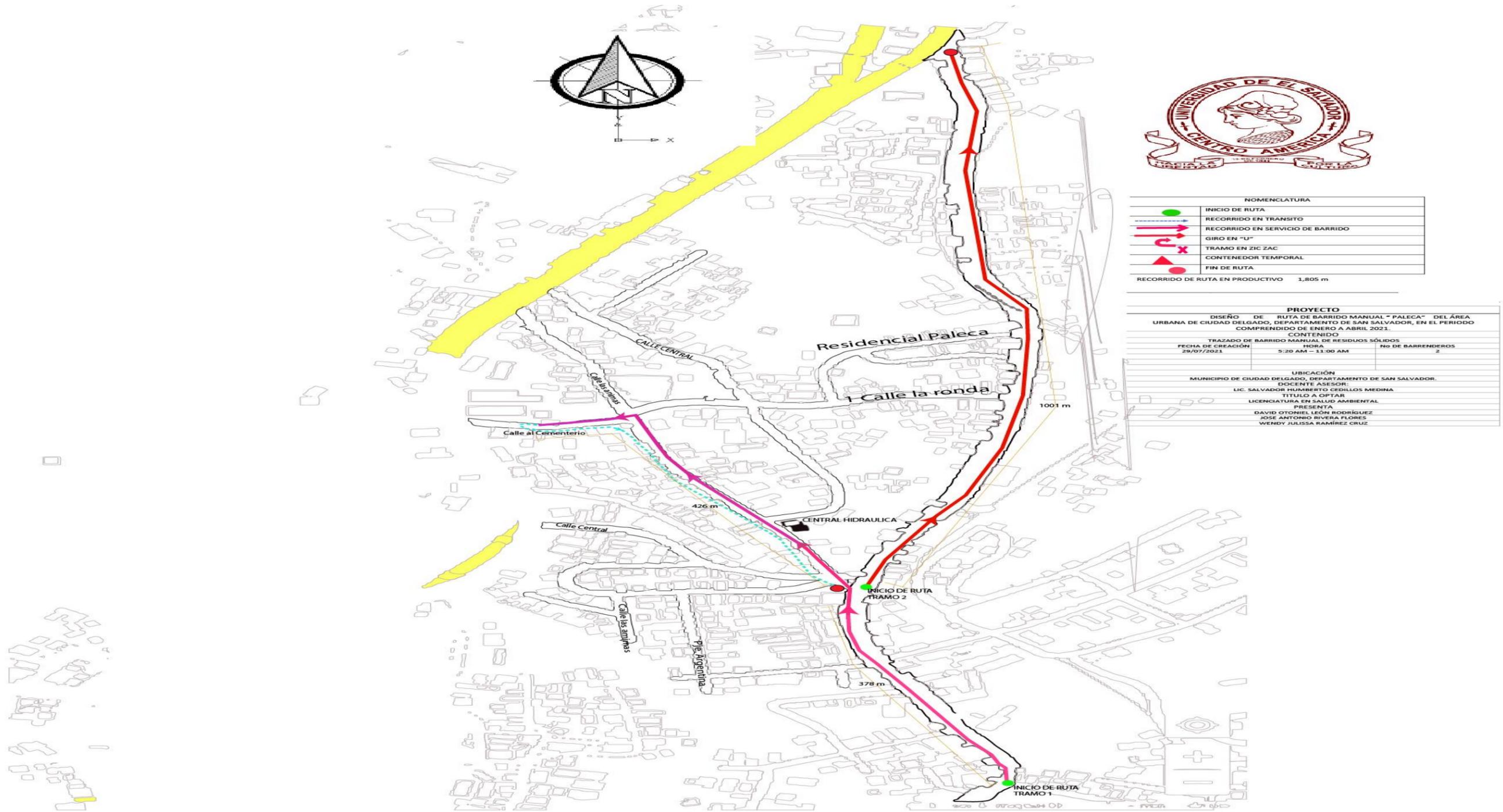
RECORRIDO ACTUAL DEL BARRIDO MANUAL PARA LA RUTA PALECA, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO AÑO 2021



NOMENCLATURA	
	INICIO DE RUTA
	RECORRIDO EN TRANSITO
	RECORRIDO EN SERVICIO DE BARRIDO
	GIRO EN "U"
	TRAMO EN ZIC ZAC
	CONTENEDOR TEMPORAL
	FIN DE RUTA
RECORRIDO DE RUTA EN PRODUCTIVO 1,379 m	

PROYECTO		
DISEÑO DE RUTA DE BARRIDO MANUAL "PALECA" DEL ÁREA URBANA DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A ABRIL 2021.		
CONTENIDO		
TRAZADO DE BARRIDO MANUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS		
FECHA DE CREACIÓN	HORA	NO. DE BARREROS
29/07/2021	5:20 AM - 11:00 AM	2
UBICACIÓN		
MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.		
DOCENTE ASESOR:		
LIC. SALVADOR HUMBERTO CERRILLOS MEDINA		
TÍTULO A OPTAR		
LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL		
PRESENTA:		
DAVID OTONIEL LEÓN RODRÍGUEZ		
JOSE ANTONIO RIVERA FLORES		
WENDY JULISSA RAMÍREZ CRUZ		

DISEÑO DEL BARRIDO MANUAL DE LA RUTA PALECA, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO AÑO 2021.



**BITÁCORA PARA LA RUTA PALECA 1 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE
CIUDAD DELGADO, AÑO 2021**

N°.	DESD E	VUETA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIP O DE RECORRID O	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/ TIEMPO MUERTO
1	Bodega	Ningun o	Ninguno	Bodega INICIO DE RUTA	Ninguno	5:00AM – 5:10 AM	Ninguno INICIO DE RUTA
2	Intersección Calle Morazán y Av. Juan Bertis (Plaza Monseñor Romero).	Ningun o, con rumbo noreste.	Av. Juan Bertis.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Las Animas.	Servicio.	5:10AM – 5:30AM	Acera/Cuneta. INICIO DE RUTA.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA PALECA 1 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021

N°.	DESDE	VUETA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIP O DE RECORRID O	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/ TIEMPO MUERTO
3	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Las Animas.	A la izquierda, con rumbo noroeste.	Calle Las Ánimas.	Intersección Calle Las Ánimas y Calle al cementerio.	Servicio.	5:30AM – 6:30AM	Acera/Cuneta.
4	Intersección Calle Las Ánimas y Calle al cementerio.	A la izquierda, con rumbo oeste.	Calle al cementerio.	Mediados de la Calle al cementerio.	Servicio.	6:30AM – 7:00AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA PALECA 1 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021

N°.	DESDE	VUETA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/ MUERTO	TIEMPO
5	Mediados de la Calle al cementerio.	Giro en "U" con rumbo oeste.	Calle al cementerio.	Intersección Calle las Ánimas y Calle al cementerio.	Desayuno.	7:00AM – 8:00AM	Ninguno.	
6	Intersección Calle las Ánimas y Calle al cementerio.	Giro en "U".	Calle Las Ánimas.	Retornando frente a Iglesia de "Nuestra Señora de la Asunción".	Servicio.	8:00AM – 9:30AM	Acera/Cuneta.	

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA PALECA 2 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021

N°.	DESDE	VUETA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/ TIEMPO MUERTO
7	Intersección en Av. Juan Bertis y Calle Las Animas.	Ninguno, con rumbo norte.	Av. Juan Bertis.	Taller automotriz “Hernández”, sobre Av. Juan Bertis.	Servicio.	9:30AM – 10:20AM	Acera/Cuneta.
8	Intersección en Av. Juan Bertis y Calle Las Animas.	Ninguno, con rumbo norte.	Av. Juan Bertis.	Taller automotriz “Hernández”, sobre Av. Juan Bertis.	Refrigerio	10:20AM – 10:30AM	Ninguno..

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA PALECA 1 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021

N°.	DESDE	VUETA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/ TIEMPO MUERTO
9	Taller automotriz “Hernández”, sobre Av. Juan Bertis.	Ninguno, con rumbo norte.	Av. Juan Bertis.	Panadería “Divina Providencia”, sobre Av. Juan Bertis.	Servici o.	10:30AM – 11:00AM	Acera/Cuneta.
10	Panadería “Divina Providencia”, sobre Av. Juan Bertis.	Giro en “U” con rumbo sur.	Av. Juan Bertis.	Plantel del área de barrido en Mercado Municipal.	Refrigi erio.	11:00AM – 11:15AM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA PALECA 1 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021

N°.	DESDE	VUETA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/ TIEMPO MUERTO
11	Panadería “Divina Providencia”, sobre Av. Juan Bertis.	Giro en “U” con rumbo sur.	Av. Juan Bertis.	Plantel del área de barrido en Mercado Municipal.	Transit o	11:00AM – 12:05PM	Ninguno.

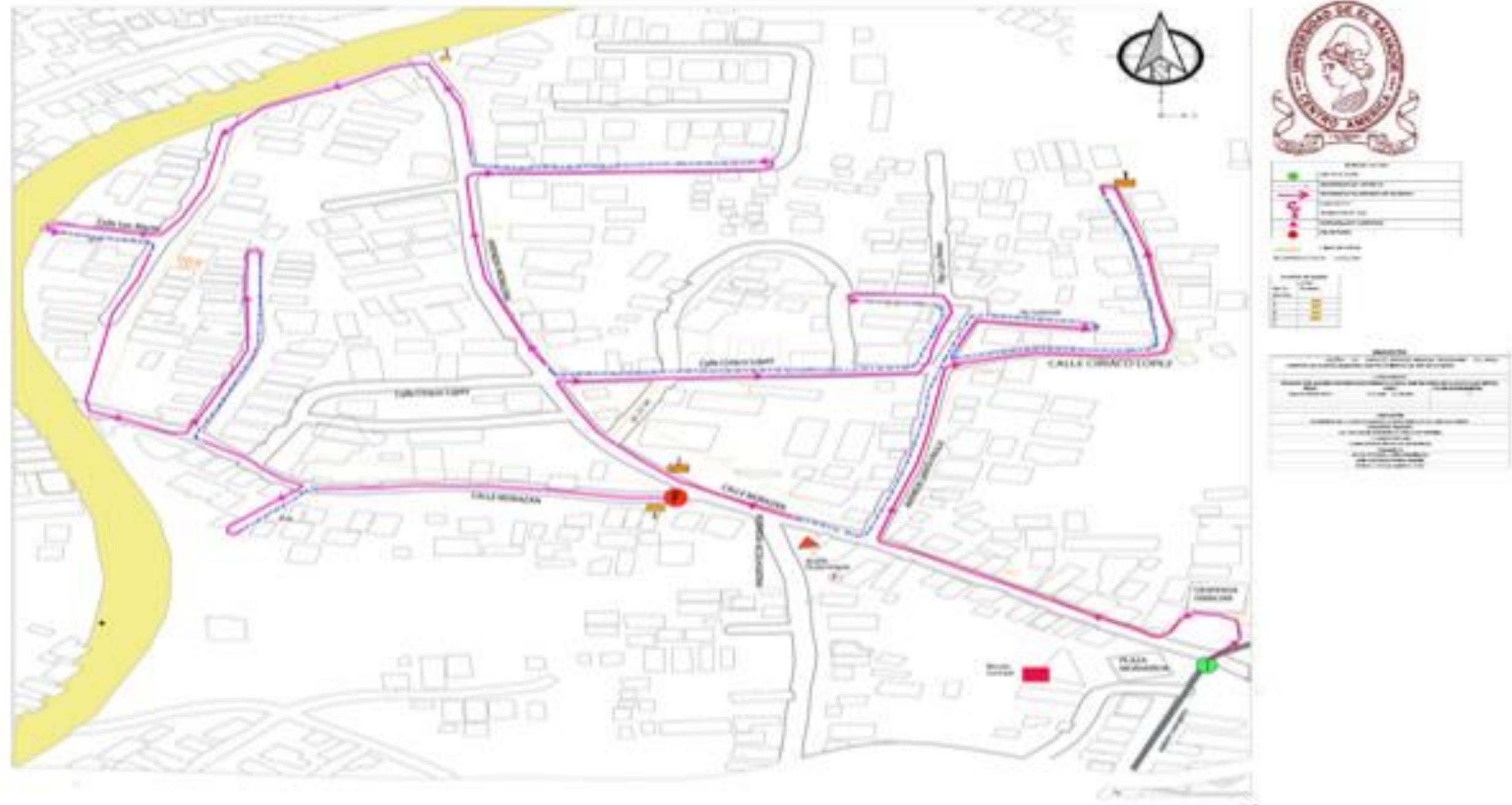
RECORRIDO ACTUAL DEL BARRIDO MANUAL PARA LA RUTA MORAZAN, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO AÑO 2021



NOMENCLATURA	
—	INICIO DE RUTA
→	RECORRIDO EN TRANSITO
→	RECORRIDO EN SERVICIO DE BARRIDO
↻	GIRO EN "U"
—	TRAMO EN ZIC ZAC
—	CONTENEDOR TEMPORAL
—	FIN DE RUTA

RECORRIDO EN PRODUCTIVO 1023.52 m

DISEÑO DEL BARRIDO MANUAL DE LA RUTA MORAZÁN, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO AÑO 2021.



**BITÁCORA PARA LA RUTA MORAZÁN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE
CIUDAD DELGADO, AÑO 2021**

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
1	Plaza Monseñor Romero. BODEGA	Ninguno, con rumbo Oeste.	Calle Morazán.	Intersección Calle Morazán y Av. Santa Paula.	Preparación INICIO DE RUTA	12:00PM – 12:05PM	Ninguno
2	Plaza Monseñor Romero.	Ninguno, con rumbo Oeste.	Calle Morazán.	Intersección Calle Morazán y Av. Santa Paula.	Servicio	12:05PM – 12:50PM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA MORAZAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
3	Intersección Calle Morazán y Av. Santa Paula.	Giro a la derecha, con rumbo norte.	Av. Santa Paula.	Intersección Av. Santa Paula y Calle Ciriaco López	Servicio	12:50PM – 1:30PM	Acera/Cuneta.
4	Intersección Av. Santa Paula y Calle Ciriaco López.	Ninguno, con rumbo este.	Calle Ciriaco López; 199m sobre el pasaje.	Final de la Calle Ciriaco López.	Servicio	1:30PM – 1:45PM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA MORAZAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
5	Final de la Calle Ciriaco López.	Giro en "U" con rumbo sureste.	Calle Ciriaco López.	Intersección Av. Santa Paula y Calle Ciriaco López.	Tránsito	1:45PM – 2:00PM	Ninguno.
6	Intersección Av. Santa Paula y Calle Ciriaco López.	Giro a la derecha con rumbo norte.	Av. Santa Paula.	Final Pasaje Santa Paula; 90m sobre el Pasaje.	Servicio.	2:00PM – 2:10PM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA MORAZAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
7	Final Pasaje Santa Paula.	Giro en "U" con rumbo sur.	Pasaje Santa Paula.	Intersección del Pasaje Santa Paula y Pasaje Guatemala.	Tránsito.	2:10PM – 2:20PM	Ninguno.
8	Intersección del Pasaje Santa Paula y Pasaje Guatemala.	Giro a la izquierda con rumbo este.	Pasaje Guatemala.	Final del Pasaje Guatemala; 43m sobre el Pasaje.	Servicio.	2:20PM – 2:45PM	Acera/Cuneta.
9	Final del Pasaje Guatemala.	Giro en "U" con rumbo oeste.	Pasaje Guatemala.	Intersección del Pasaje Santa Paula y Pasaje Guatemala.	Refrigerio/ descanso.	2:45PM – 2:50PM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA MORAZAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
10	Intersección del Pasaje Santa Paula y Pasaje Guatemala.	Giro a la izquierda con rumbo sur.	Av. Santa Paula.	Intersección de Av. Santa Paula y Calle Morazán.	Tránsito.	2:50PM – 3:00PM	Ninguno.
11	Intersección de Av. Santa Paula y Calle Morazán.	Giro a la derecha con rumbo oeste.	Calle Morazán.	Intersección de la Calle Morazán y Calle California.	Servicio.	3:00PM – 3:15PM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA MORAZAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
12	Intersección de la Calle Morazán y Calle California.	A la derecha con rumbo norte.	Calle California.	Intersección Calle California y Calle Ciriaco López.	Servicio.	3:15PM – 3:40PM	Acera/Cuneta.
13	Intersección Calle California y Calle Ciriaco López.	Giro a la izquierda con rumbo este.	Calle Ciriaco López.	Intersección Calle Ciriaco López y Av. Santa Paula.	Servicio.	3:40PM – 3:50M	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA MORAZAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
14	Intersección Calle Ciriaco López y Av. Santa Paula.	Giro en "U" con rumbo oeste.	Calle Ciriaco López.	Intersección Calle California y Calle Ciriaco López.	Tránsito.	3:50PM – 3:55PM	Ninguno.
15	Intersección Calle California y Calle Ciriaco López.	Giro a la derecha con rumbo norte.	Calle California.	Intersección Calle California y Pasaje Colindres.	Servicio.	3:55PM – 4:00PM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA MORAZAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
16	Intersección Calle California y Pasaje Colindres.	Giro a la derecha con rumbo este.	Pasaje Colindres.	Final Pasaje Colindres; 104m en línea recta.	Servicio.	4:00PM – 4:25PM	Acera/Cuneta.
17	Final Pasaje Colindres.	Giro en “U” con rumbo oeste.	Pasaje Colindres.	Intersección Calle California y Pasaje Colindres.	Tránsito.	4:25PM – 4:35PM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA MORAZAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
18	Intersección Calle California y Pasaje Colindres.	Giro a la derecha con rumbo norte.	Calle California.	Intersección Calle California y Carretera Troncal del Norte.	Servicio.	4:35PM – 4:45PM	Acera/Cuneta.
19	Intersección Calle California y Pasaje Colindres.	Giro a la derecha con rumbo norte.	Calle California.	Intersección Calle California y Carretera Troncal del Norte.	Refrigerio/ descanso	4:45PM – 4:55PM	Ninguno .

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA MORAZAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
20	Intersección Calle California y Carretera Troncal del Norte.	Giro a la izquierda con rumbo sur.	Carretera Troncal del Norte.	Intersección Carretera Troncal del Norte y entrada de la Calle San Martin 80mtrs.	Servicio.	4:55PM – 5:00PM	Acera/Cuneta.
21	Intersección Carretera Troncal del Norte y Calle San Martin.	Giro a la izquierda con rumbo sur.	Calle San Martin.	Intersección Calle San Martin y Calle Morazán.	Servicio.	4:45PM – 5:00PM	Acera/Cuneta.

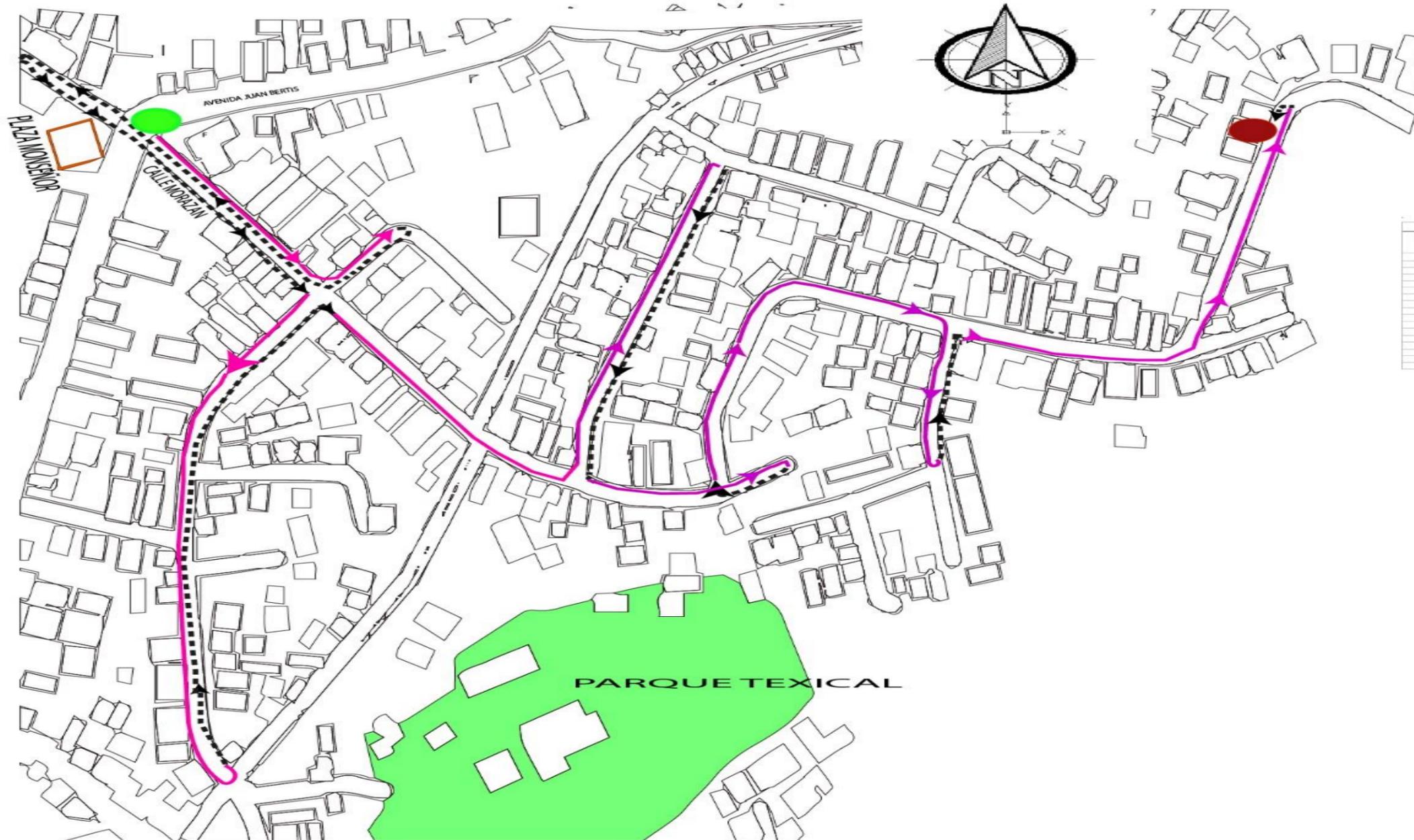
CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA MORAZAN PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
22	Intersección Calle San Martín y Calle Morazán.	Giro a la izquierda con rumbo este.	Calle Morazán.	Intersección Calle Morazán y Calle California.	Servicio.	5:00PM – 5:55PM	Acera/Cuneta.
FIN DE RUTA							

RECORRIDO ACTUAL DEL BARRIDO MANUAL PARA LA RUTA SAN FRANCISCO, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO AÑO 2021

RUTA PARA BARRIDO MANUAL DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS "SAN FRANCISCO", MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, AÑO 2021.



NOMENCLATURA	
●	INICIO DE RUTA
- - - - -	RECORRIDO EN TRANSITO
→	RECORRIDO EN SERVICIO DE BARRIDO
↻	GIRO EN "U"
—	TRAMO EN ZIC ZAC
▲	CONTENEDOR TEMPORAL
●	FIN DE RUTA

RECORRIDO EN SERVICIO 1287m

PROYECTO		
IDENTIFICACIÓN DE ENSEÑO DE LA RUTA DE BARRIDO MANUAL "SAN FRANCISCO" EL ÁREA URBANA DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A ABRIL 2021.		
CONFERIDO		
TRAZADO DEL BARRIDO DE RESIDUOS SÓLIDOS MANUAL QUE SE OPERA EN LA RUTA SAN SEBASTIAN		
FECHA	HORA	NO DE BARRERENDOS
Martes 30/03/2021	12:00AM - 6: 00 PM	1
UBICACIÓN		
MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.		
DOCENTE ASESOR:		
LIC. SALVADOR HUMBERTO CEPILLOS MEDINA		
TÍTULO A OBTENER		
LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL		
PRESENTA		
DAVID OTORIEL LEÓN RODRIGUEZ		
JOSE ANTONIO RIVERA FLORES		
WENDY JULISSA RAMÍREZ CRUZ		

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN FRANCISCO PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
1	Plaza Monseñor Romero. BODEGA	Ninguno, con rumbo oeste.	Calle Morazán.	Intersección Calle Morazán y Av. Santa Paula.	Preparación INICIO DE RUTA	12:00PM – 12:05PM	Ninguno
2	Plaza Monseñor Romero.	En línea recta con sentido este.	Calle Morazan.	Intersección Calle Morazan y Pasaje Joya.	Servicio.	12:00PM – 12:35PM	Acera/Cuneta.
3	Intersección Calle Morazan y Pasaje Joya.	Giro a la izquierda con sentido norte.	Pasaje Joya.	41 mtrs sobre el Pasaje Joya.	Servicio.	12:35PM – 12:50PM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN FRANCISCO PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
4	Desde mediados del Pasaje Joya.	Giro en U con sentido sur.	Pasaje Joya.	Intersección Pasaje Joya y Calle Joya.	Tránsito.	12:50PM – 2:00PM	Ninguno.
5	Intersección Pasaje Joya y Calle Joya.	Ninguno, con sentido sur.	Calle Joya.	Intersección Pasaje Joya 2.	Servicio.	2:00PM – 2:25PM	Acera/Cuneta.
6	Intersección Pasaje Joya 2.	Giro a la derecha con sentido oeste.	Pasaje Joya 2.	Final del Pasaje Joya 2.	Servicio.	2:25PM – 2:35PM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN FRANCISCO PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
7	Final del Pasaje Joya 2.	Giro en U con sentido este.	Pasaje Joya 2.	Intersección Pasaje Joya 2 y Calle Joya.	Tránsito.	2:35PM – 2:45PM	Ninguno.
8	Intersección Pasaje Joya 2 y Calle Joya.	Giro a la derecha con sentido sur.	Calle Joya.	Final de la Calle Joya.	Servicio.	2:45PM – 3:05PM	Acera/Cuneta.
9	Final de la Calle Joya.	Giro en U con sentido norte.	Calle Joya.	Intersección Calle Joya y Pasaje Erezon.	Refrigerio.	3:05PM – 3:15PM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN FRANCISCO PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO O MUERTO
10	Intersección Calle Joya y Pasaje Erezon.	Giro a la derecha con sentido este.	Pasaje Erezon.	Final del Pasaje Erezon.	Servicio.	3:15PM – 3:30PM	Acera/Cuneta.
11	Final del Pasaje Erezon.	Giro en U con sentido oeste.	Pasaje Erezon.	Intersección Calle Joya y Pasaje Erezon.	Tránsito.	3:30PM – 3:35PM	Ninguno.
12	Intersección Calle Joya y Pasaje Erezon.	Giro a la derecha con sentido norte.	Calle Joya.	Intersección Calle Joya y Residencial Joya.	Tránsito.	3:35PM – 3:45PM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN FRANCISCO PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
13	Intersección Calle Joya y Residencial Joya.	Giro a la derecha con sentido este.	Residencial Joya.	Final de Residencial Joya.	Servicio.	3:45PM – 4:10PM	Acera/Cuneta.
14	Final de Residencial Joya.	Giro en U con sentido oeste.	Residencial Joya.	Intersección Calle Joya y Residencial Joya.	Tránsito.	4:10PM – 4:15PM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN FRANCISCO PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO O MUERTO
15	Final de Residencial Joya.	Giro en U con sentido oeste.	Residencial Joya.	Intersección Calle Joya y Residencial Joya.	Refrigerio	4:15PM – 4:20PM	Ninguno.
16	Intersección Calle Joya y Residencial Joya.	Giro a la derecha con sentido norte	Calle Joya.	Intersección Calle Joya y Calle Alegria.	Tránsito.	4:20PM – 4:30PM	Ninguno.
17	Intersección Calle Joya y Calle Alegria.	Giro a la derecha con rumbo este.	Calle Alegria.	Final de la Calle Alegria.	Servicio.	4:30PM – 5:00PM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN FRANCISCO PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

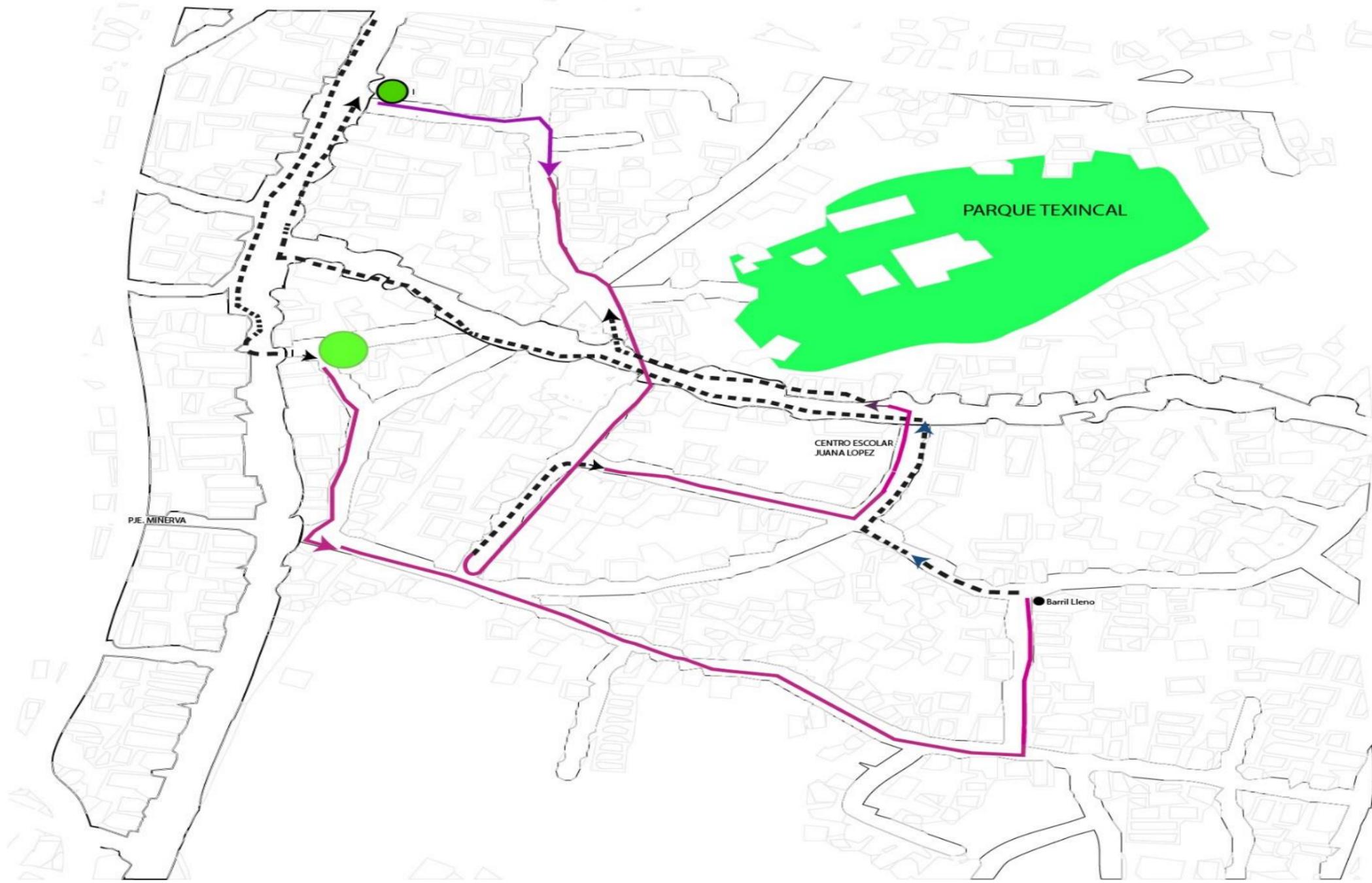
Nº.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO O MUERTO
18	Final de la Calle Alegria.	Giro en U con sentido oeste.	Calle Alegria.	Intersección Calle Alegria y Pasaje San Francisco.	Tránsito.	5:00PM – 5:10PM	Ninguno.
19	Intersección Calle Alegria y Pasaje San Francisco.	Giro a la derecha con sentido norte.	Pasaje San Francisco.	Intersección Pasaje San Francisco y Pasaje Manuel Alvarado.	Servicio.	5:10PM – 5:35PM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN FRANCISCO PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°.	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
20	Intersección Pasaje San Francisco y Pasaje Manuel Alvarado.	Giro a la derecha con sentido sur.	Pasaje Manuel Alvarado.	Final del Pasaje Manuel Alvarado.	Servicio.	5:35PM – 5:40PM	Acera/Cuneta.
21	Final del Pasaje Manuel Alvarado.	Giro en U con sentido norte.	Pasaje Manuel Alvarado.	Intersección Pasaje Manuel Alvarado y Pasaje Los Alpes.	Tránsito.	5:40PM – 5:55PM	Ninguno.
22	Intersección Pasaje Manuel Alvarado y Pasaje Los Alpes.	Giro a la derecha con sentido noreste.	Pasaje Los Alpes.	Final del Pasaje Los Alpes.	Servicio.	5:50PM – 6:10PM	Acera/Cuneta.

RECORRIDO ACTUAL DEL BARRIDO MANUAL PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO AÑO 2021



NOMENCLATURA	
	INICIO DE RUTA
	RECORRIDO EN TRANSITO
	RECORRIDO EN SERVICIO DE BARRIDO
	GIRO EN "U"
	TRAMO EN ZIC ZAC
	CONTENEDOR TEMPORAL
	FIN DE RUTA

RECORRIDO EN SERVICIO 1199.23 m

PROYECTO		
DISEÑO DE LA RUTA DE BARRIDO MANUAL " SAN SEBASTIAN" EL ÁREA URBANA DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A ABRIL 2021.		
CONTENIDO		
TRAZADO DEL BARRIDO DE RESIDUOS SÓLIDOS MANUAL QUE SE OPERA EN LA RUTA SAN SEBASTIAN,	HORA	NO DE BARRENDOS
FECHA	5:20 AM - 11:00 AM	2
UBICACIÓN		
MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.		
DOCENTE ASESOR:		
LIC. SALVADOR HUMBERTO CEDILLOS MEDINA		
TÍTULO A OPTAR		
LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL		
PRESENTA		
DAVID OTONIEL LEÓN RODRÍGUEZ		
JOSE ANTONIO RIVERA FLORES		
WENDY JULISSA RAMÍREZ CRUZ		

DISEÑO DEL BARRIDO MANUAL DE LA RUTA SAN SEBASTIAN, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.



NOMENCLATURA	
●	INICIO DE RUTA
→	RECORRIDO EN TRANSITO
→	RECORRIDO EN SERVICIO DE BARRIDO
↻	GIRO EN "U"
→	TRAMO EN ZIC ZAC
▲	CONTENEDOR TEMPORAL
●	FIN DE RUTA

PROYECTO		
DISEÑO DE LA RUTA DE BARRIDO MANUAL "SAN SEBASTIAN" EL ÁREA URBANA DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A ABRIL 2021.		
CONTENIDO		
TRAZADO DEL BARRIDO DE RESIDUOS SÓLIDOS MANUAL QUE SE OPERA EN LA RUTA SAN SEBASTIAN,	HORA:	Nº DE BARRIDORES
FECHA: 29/07/2021	5:20 AM - 11:00 AM	2
UBICACIÓN		
MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.		
DOCENTE ASESOR:		
LIC. SALVADOR HUMBERTO CEDILLOS MEDINA		
TÍTULO A OPTAR		
LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL		
PRESENTA		
DAVID OTORIEL LEÓN RODRÍGUEZ		
JOSE ANTONIO RIVERA FLORES		
WENDY JULISSA RAMÍREZ CRUZ		

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 1 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
1	Bodega	Ninguno	Intersección Av. Juan Bertis	Ningun o	Ninguno	5:00 AM – 5:20 AM	Ninguno
2	Intersección Av. Juan Bertis y Calle La Joya.	Ninguno; con rumbo este.	Calle La Joya.	Intersección Calle La Joya y Pasaje La Joya.	Servicio.	5:20AM – 5:50AM	Acera/Cuneta Inicio de ruta.
3	Intersección Calle La Joya y Pasaje La Joya.	Giro a la derecha, con rumbo sur.	Pasaje La Joya.	Intersección Pasaje La Joya y Pasaje Texincal.	Servicio.	5:50AM – 6:20AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 1 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
4	Intersección Calle La Joya y Pasaje La Joya.	Giro a la derecha, con rumbo sur.	Pasaje La Joya.	Intersección Pasaje La Joya y Pasaje Texincal.	Refrigerio	6:20AM – 6:30 AM	Acera/Cuneta.
5	Intersección Pasaje La Joya y Pasaje Texincal.	Giro a la derecha, con rumbo sur.	Pasaje La Joya.	Intersección Pasaje La Joya y Calle Morazán.	Servicio.	6:30AM – 6:50AM	Acera/Cuneta.
6	Intersección Calle Morazán y 3° Av. Sur.	Ninguno, con rumbo sur.	3° Av. Sur.	Intersección 3° Av. Sur y Pasaje Minerva.	Servicio.	6:50A M – 7:10AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 1 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
7	Intersección 3° Av. Sur y Pasaje Minerva.	Giro en "U".	3° Av. Sur.	Intersección 3° Av. Sur y Av. Manuel Alvarado.	Tránsito .	7:10AM – 7:20AM	Ninguno.
8	Intersección 3° Av. Sur y Pasaje Minerva.	Giro en "U".	3° Av. Sur.	Intersección 3° Av. Sur y Av. Manuel Alvarado.	Desayuno .	7:20AM – 8:20 AM	Ninguno.
9	Intersección 3° Av. Sur y Av. Manuel Alvarado.	Giro a la derecha, con rumbo oeste.	Av. Manuel Alvarado.	Intersección Av. Manuel Alvarado y Pasaje Minerva.	Servicio.	8:20AM – 8:40AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 1 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
10	Intersección Av. Manuel Alvarado y Pasaje Minerva.	Giro a la izquierda, con rumbo norte.	Pasaje Minerva, frente Centro Escolar Juana López.	Intersección Pasaje Minerva y Calle Morazán.	Servicio.	8:40A M – 9:10AM	Acera/Cun eta.
11	Intersección Av. Manuel Alvarado y Pasaje Minerva.	Giro a la izquierda, con rumbo norte.	Pasaje Minerva, frente Centro Escolar Juana López.	Intersección Pasaje Minerva y Calle Morazán.	Transito	9:10 AM-9:15 AM –	Acera/Cu neta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 1 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
12	Intersección Pasaje Minerva y Calle Morazán.	Giro en "U" con rumbo sur.	Pasaje Minerva.	Intersección Av. Manuel Alvarado y Pasaje Minerva.	Refrigerio	9:15 AM – 9:20 AM	Ninguno.
13	Intersección Pasaje Minerva y Calle Morazán.	Giro en "U" con rumbo sur.	Pasaje Minerva.	Intersección Av. Manuel Alvarado y Pasaje Minerva.	Transito.	9:20 AM – 9:25AM	Ninguno.
14	Intersección Av. Manuel Alvarado y Pasaje Minerva.	Giro a la izquierda con rumbo oeste.	Av. Manuel Alvarado.	Intersección Av. Manuel Alvarado y Calle Morazán.	Servicio.	9:50A M – 10:20AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 1 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
15	Intersección Av. Manuel Alvarado y Calle Morazán.	Giro a la izquierda con rumbo este.	Calle Morazán.	Intersección Calle Morazán y 3° Av. Sur.	Servicio.	10:20 AM – 11:00AM	Acera/Cuneta.
16	Intersección Av. Manuel Alvarado y Calle Morazán.	Giro a la izquierda con rumbo este.	Calle Morazán.	Intersección Calle Morazán y 3° Av. Sur.	Transito	11:00 AM – 11:55AM	Ninguno

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 2 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO O	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEM PO MUERTO
1	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Morazán.	Ninguno	Calle Morazán.	Ninguno	Ninguno	5:00 AM – 5:15 AM	Ninguno
2	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Morazán.	Ninguno, con rumbo este.	Calle Morazán.	Intersección calle Morazán y Pasaje que da a Ferretería “RUBY”.	Servicio.	5:15 AM – 5:50 AM	Acera/Cuneta.
3	Pasaje que da a Ferretería “RUBY” y Calle que pasa atrás de la Casa de la Juventud.	Giro a la izquierda con rumbo sur.	Calle detrás de la Casa de la Juventud.	Intersección de la Calle detrás del Pasaje de La Juventud y Pasaje Minerva.	Servicio.	5:50AM – 6:20AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 2 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
4	Pasaje que da a Ferretería "RUBY" y Calle que pasa atrás de la Casa de la Juventud.	Giro a la izquierda con rumbo sur.	Calle detrás de la Casa de la Juventud.	Intersección de la Calle detrás del Pasaje de La Juventud y Pasaje Minerva.	Transito	6:20AM- 6:25 AM	Ninguno
5	Intersección de la Calle detrás del Pasaje de La Juventud y Pasaje Minerva.	Giro a la izquierda con rumbo este.	Pasaje Minerva.	Intersección Pasaje Minerva y Calle Al Comercio.	Servicio	6:25AM – 6:50AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 2 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
6	Intersección Pasaje Minerva y Calle Al Comercio.	Giro ala izquierda con rumbo norte	Pasaje Minerva.	Intersección Pasaje Minerva y Av. Manuel Avalos.	Servicio	6:50AM – 7:10AM	Acera/Cuneta.
7	Intersección Pasaje Minerva y Av. Manuel Avalos.	Giro en “U” con rumbo Sur.	Pasaje Minerva.	Intersección Pasaje Minerva y Calle al Comercio.	Desayuno.	7:10AM – 8:10AM	Ninguno
8	Intersección Pasaje Minerva y Calle Al Comercio.	Giro a la izquierda con rumbo este.	Calle Al Comercio.	Intersección Calle Al Comercio y 7° Av. Sur	Servicio	8:10AM – 8:40AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 2 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
9	Intersección Pasaje Minerva y Calle Al Comercio.	Giro a la izquierda con rumbo este.	Calle Al Comercio.	Intersección Calle Al Comercio y 7° Av. Sur	Transito	8:40AM – 8:50AM	Ninguno
10	Intersección Calle Al Comercio y 7° Av. Sur.	Giro a la izquierda con rumbo norte.	7° Av. Sur.	Intersección 7° Av. Sur y Av. Manuel Avalos.	Servicio	8:50AM – 9:10AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 2 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
11	Intersección 7° Av. Sur y Av. Manuel Avalos.	Giro en "U" con rumbo sur.	7° Av. Sur.	Intersección Calle Al Comercio y 7° Av. Sur.	Transito	9:10AM – 9:200AM	Ninguno.
12	Intersección 7° Av. Sur y Av. Manuel Avalos.	Giro en "U" con rumbo sur.	7° Av. Sur.	Intersección Calle Al Comercio y 7° Av. Sur.	Refrigerio.	9:20 AM – 9:30AM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 2 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
13	Intersección 7° Av. Sur y Av. Manuel Avalos.	Giro en "U" con rumbo sur.	7° Av. Sur.	Intersección Calle Al Comercio y 7° Av. Sur.	Transito	9:30AM – 9:50AM	Ninguno.
14	Intersección Calle Al Comercio y 7° Av. Sur.	Giro a la izquierda con rumbo este.	Calle Al Comercio.	Intersección Calle Al Comercio y 11° Av. Sur.	Servicio	9:50AM – 10:20AM	Acera/Cuneta.
15	Intersección Calle Al Comercio y 11° Av. Sur.	Giro a la izquierda con rumbo norte.	11° Av. Sur.	Intersección 11° Av. Sur y Av. Manuel Avalos.	Servicio	10:20AM – 11:00AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

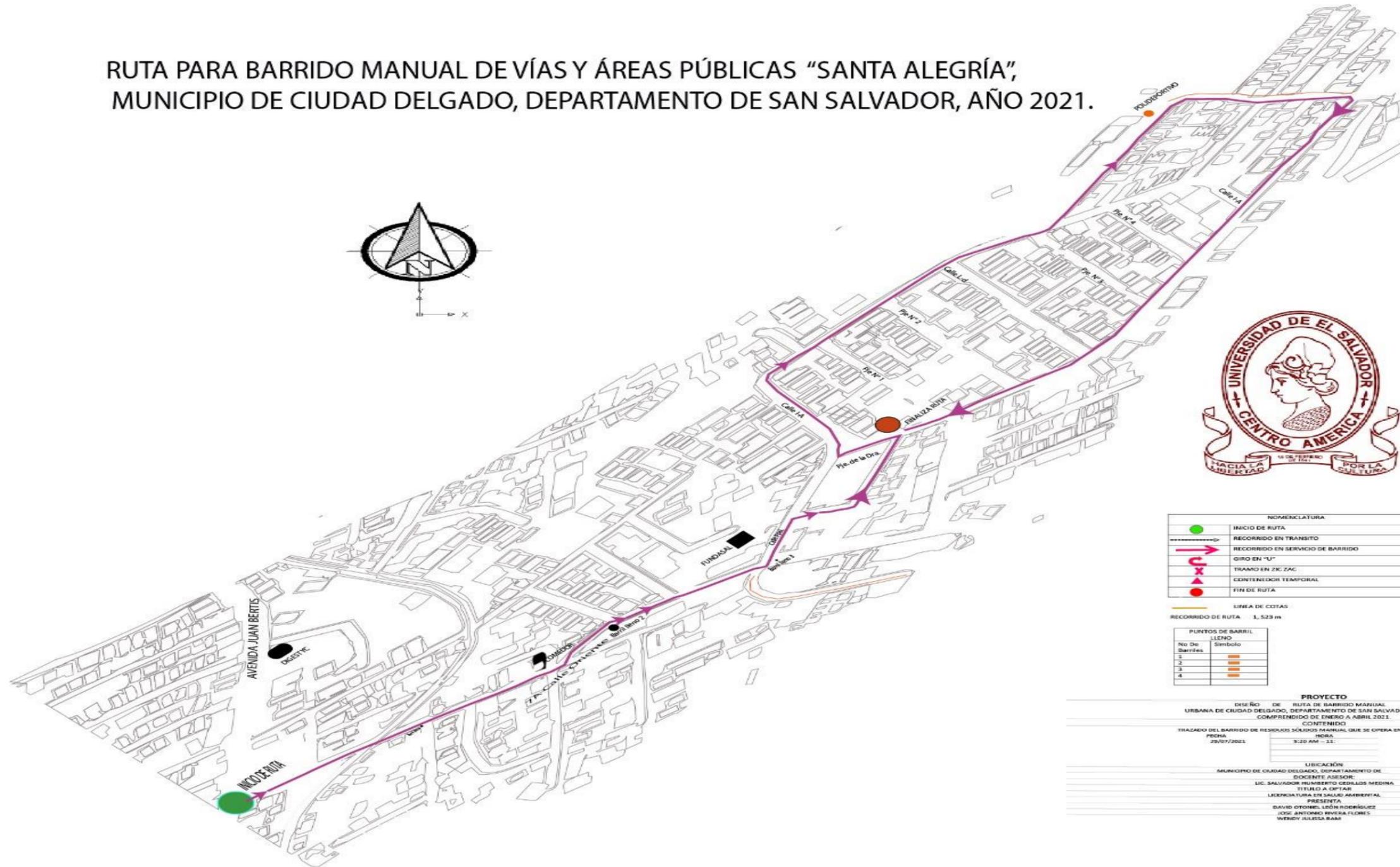
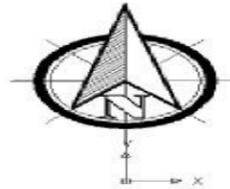
BITÁCORA PARA LA RUTA SAN SEBASTIAN 2 PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
16	Intersección Calle Al Comercio y 11° Av. Sur.	Giro a la izquierda con rumbo norte.	11° Av. Sur.	Intersección 11° Av. Sur y Av. Manuel Avalos.	Refrigerio	11:00AM-11:15	Ninguno
17	Intersección Calle Al Comercio y 11° Av. Sur.	Giro a la izquierda con rumbo norte.	11° Av. Sur.	Intersección 11° Av. Sur y Av. Manuel Avalos.	Transito	11:15 AM-12:00 AM	Ninguno .
FIN DE RUTA							

RECORRIDO ACTUAL DEL BARRIDO MANUAL PARA LA RUTA SANTA ALEGRÍA, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO AÑO 2021

RUTA PARA BARRIDO MANUAL DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS "SANTA ALEGRÍA",
MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, AÑO 2021.



NOMENCLATURA	
	INICIO DE RUTA
	RECORRIDO EN TRANSITO
	RECORRIDO EN SERVICIO DE BARRIDO
	GIRO EN "U"
	TRAMO EN ZC ZAC
	CONTINUEDOR TEMPORAL
	FIN DE RUTA

LÍNEA DE COTAS
RECORRIDO DE RUTA 1, 523 m

PUNTO DE BARRIL	
No De Barril	Simbolo
1	
2	
3	
4	

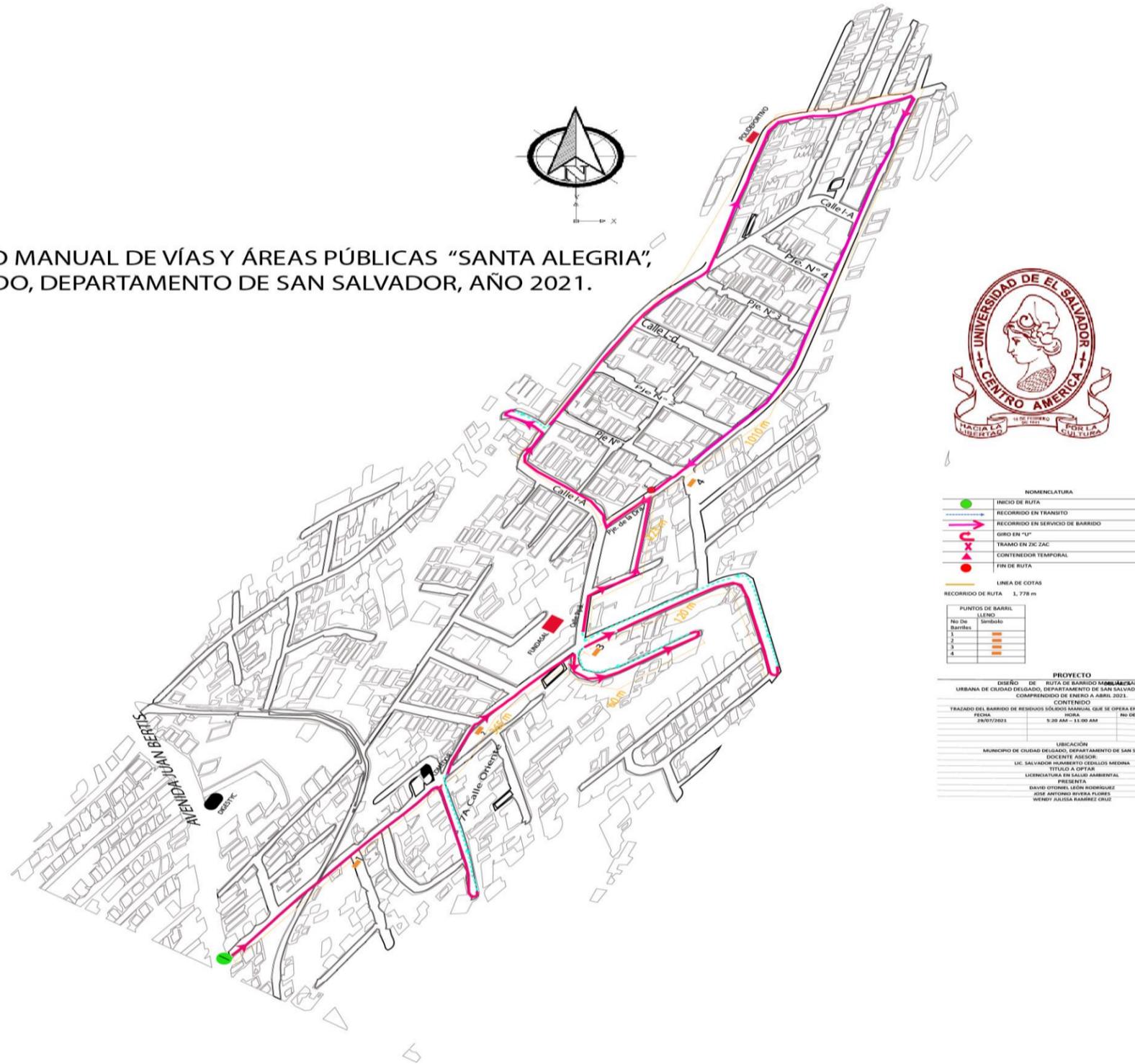
PROYECTO
DISEÑO DE RUTA DE BARRIDO MANUAL URBANA DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, COMPRENDIDO DE ENERO A ABRIL 2021.

CONTENIDO
TRAZADO DEL BARRIDO DE RESIDUOS SÓLIDOS MANUAL QUE SE OPERA EN
FECHA 28/07/2021
HORA 9:20 AM - 2:11

LUBRICACIÓN
MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE
DOCENTE ASESOR:
LIC. SALVADOR HUMBERTO GONZÁLEZ MEDINA
TÍTULO A OPTAR
LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL
PRESENTA
DAVID OTOMELIÓN RODRÍGUEZ
JOSE ANTONIO RIVERA FLORES
WENDY JULIANA RAMÍREZ

DISEÑO DEL BARRIDO MANUAL DE LA RUTA SANTA ALEGRÍA, UBICADA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

DISEÑO DE RUTA PARA BARRIDO MANUAL DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS "SANTA ALEGRÍA", MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, AÑO 2021.



BITÁCORA PARA LA RUTA SANTA ALEGRÍA PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO

DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
1	Intersección Calle Morazan y Av. Juan Bertis.	En línea recta con sentido sur.	Av. Juan Bertis.	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Las Victorias.	Tránsito.	5:20AM – 5:35AM	Ninguno.
2	Intersección Av. Juan Bertis y Calle Las Victorias.	Giro a la izquierda con sentido este.	Calle Las Victorias.	Intersección Calle Las Victorias y Av. Arce.	Servicio.	5:35AM – 5:50AM	Acera/Cuneta.
3	Intersección Calle Las Victorias y Av. Arce.	Giro a la derecha con sentido sur.	Av. Arce.	Final Av. Arce.	Servicio.	5:50AM – 6:10AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SANTA ALEGRIA PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
4	Final Av. Arce.	Giro en U con sentido norte.	Av. Arce.	Intersección Calle Las Victorias y Av. Arce.	Desayuno.	6:10AM – 7:10AM	Ninguno.
5	Intersec ción Calle Las Victorias y Av. Arce.	Giro a la derecha con sentido noreste.	Av. Arce.	Intersección Av. Arce y 7a Calle Oriente.	Servicio.	7:10AM – 7:30AM	Acera/Cuneta.
6	Intersec ción Av. Arce y 7a Calle Oriente.	Ninguno con sentido noreste.	7a Calle Oriente.	Intersección 7a Calle Oriente y Calle I – A.	Servicio.	7:30AM – 7:45AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SANTA ALEGRIA PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESD	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
7	Intersección 7a Calle Oriente y Calle I – A.	Giro a la derecha con sentido sureste.	Calle I – A.	Final de la Calle I – A.	Servicio.	7:45AM – 8:00AM	Acera/Cuneta.
8	Final de la Calle I – A.	Giro en U con sentido noroeste.	Calle I – A.	Intersección 7a Calle Oriente y Calle I – A.	Tránsito.	8:00AM – 8:15AM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SANTA ALEGRIA PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
9	Intersección 7a Calle Oriente y Calle I – A.	Giro a la derecha con sentido este.	7a Calle Oriente.	Intersección 7a Calle Oriente y Primer Pasaje de la 7a Calle Oriente.	Servicio.	8:15AM – 8:45AM	Acera/Cuneta.
10	Intersección 7a Calle Oriente y Primer Pasaje de la 7a Calle Oriente.	Giro en U con sentido oeste.	7a Calle Oriente.	Intersección 7a Calle Oriente y Calle Principal.	Tránsito.	8:45AM – 9:00AM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SANTA ALEGRIA PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
11	Intersección 7a Calle Oriente y Calle Principal.	Giro a la derecha con sentido norte.	Calle Principal.	Intersección Calle Principal y Pasaje N° 22.	Servicio.	9:00AM – 9:15AM	Acera/Cuneta.
12	Intersección Calle Principal y Pasaje N° 22.	Giro a la derecha con sentido este.	Pasaje N° 22.	Intersección Pasaje N° 22 y Calle I – A.	Servicio.	9:15AM – 9:30AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SANTA ALEGRIA PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
13	Intersección Pasaje N° 22 y Calle I – A.	Giro a la izquierda con sentido oeste.	Calle I – A.	Intersección Calle I – A y Calle I – B.	Servicio.	9:30AM – 9:45AM	Acera/Cuneta.
14	Intersección Calle I – A y Calle I – B.	Giro a la derecha con sentido norte.	Calle I – A.	Intersección Calle I – A y Primer Pasaje S/N de la Calle I – A.	Servicio.	9:45AM – 10:00AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SANTA ALEGRIA PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
15	Intersección Calle I – A y Primer Pasaje S/N de la Calle I – A.	Giro a la izquierda con sentido noroeste.	Primer Pasaje S/N de la Calle I – A.	Final del Pasaje S/N de la Calle I – A.	Servicio.	10:00AM – 10:15AM	Acera/Cuneta.
16	Final del Pasaje S/N de la Calle I – A.	Giro en U sobre el pasaje con sentido sur.	Primer Pasaje S/N de la Calle I – A.	Intersección Calle I – A y Primer Pasaje S/N de la Calle I – A.	Refrigerio.	10:15AM – 10:30AM	Ninguno.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SANTA ALEGRIA PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
17	Inters. Calle I – A y Primer Pasaje S/N de la Calle I – A.	Giro a la izquierda con sentido este.	Calle I – A.	Intersección Calle I – A y Pasaje N° 5.	Servicio.	10:30AM – 10:45AM	Acera/Cuneta.
18	Intersección Calle I – A y Pasaje N° 5.	Giro a la izquierda con sentido noreste.	Pasaje N° 5.	Intersección Pasaje N° 5 y Pasaje N° 9.	Servicio.	10:45AM – 11:00AM	Acera/Cuneta.

CONTINUACION...

BITÁCORA PARA LA RUTA SANTA ALEGRÍA PROPUESTA PARA EL BARRIDO MANUAL EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD DELGADO, AÑO 2021.

N°	DESDE	VUELTA/GIRO	SOBRE	HASTA	TIPO DE RECORRIDO	TIEMPO	AREA DE BARRIDO/TIEMPO MUERTO
19	Intersección Pasaje N° 5 y Pasaje N° 9.	Giro a la derecha con sentido oeste.	Pasaje N° 9.	Intersección Pasaje N° 9 y Pasaje N° 22.	Service.	11:00AM – 11:15AM	Acera/Cuneta.
20	Intersección Pasaje N° 5 y Pasaje N° 9.	Giro a la derecha con sentido oeste.	Pasaje N° 9.	Intersección Pasaje N° 9 y Pasaje N° 22.	Transito	11:15AM- 12:00	Ninguno..
FIN DE LA RUTA							

CONCLUSIONES

1. El personal operativo de barrido, cumplen con su labor en el desarrollo logístico, pero carecen de un plan de actividades operativas, para cubrir de forma eficiente las rutas de barrido.

2. La municipalidad no cuenta con un diseño técnico que determine horas, fechas y número de operarios por ruta, tampoco poseen un programa de capacitaciones para personal de barrido antiguo ni nuevas contrataciones.

3. Únicamente 16 de los 33 barrenderos ejercen la actividad para la cual fueron contratados (Barrido manual), debido a que manifiestan que el resto de sus compañeros son asignados para actividades de recolección y transporte, sin contar con el personal que se incapacita o pide permisos personales, la que se manifiesta en la calidad del servicio que prestan a la población.

4. El barrido cuenta con rutas predeterminadas, no obstante, durante la jornada se priorizan zonas según lo considere el jefe inmediato dejando áreas descubiertas; sin tener en cuenta la adjudicación con criterio técnico del personal para que realice eficientemente su tarea.

5. El personal de barrido carece de formación técnica para el barrido, ya que en terrenos con pendientes inician en la parte más baja y a medida que se va llenando el barril se

va desplazando con mucha dificultad, tampoco existen puntos de almacenamiento temporal para los residuos para su posterior recolección, ni existe apoyo constante de los camiones asignados a la actividad.

6. El personal de barrido carece en su sitio de trabajo de servicios sanitarios y un área para cambio de ropa de trabajo, esto obliga a los empleados a llegar con su ropa de trabajo e irse con la misma al terminar la jornada.

7. Únicamente existe un sitio de acopio temporal, no cuenta con las condiciones mínimas como, drenajes, ubicación adecuada, accesos que faciliten el ingreso de los barriles, ni se cuenta con puerta de acceso restringido, tampoco posee techo para evitar las lluvias y el depósito de residuos generados por terceros, o demás que los trabajadores se ven obligados a retronar cada vez que llenan los barriles del barrido manual, recorriendo muchas veces de 1 a 3 km para depositar los residuos al acopio.

8. La dotación de equipo y herramientas de trabajo es proporcionada por la municipalidad y consiste en un carro metálico diseñado para cargar un barril de plástico de 80lts, una escoba, una pala y un rastrillo para cada trabajador. La entrega de nuevos implementos depende de las existencias en bodega lo que obliga a algunos trabajadores a comprar sus propias escobas o costear el arreglo de su equipo, ya que la alcaldía no les da el debido mantenimiento; no se registran las entradas ni salidas del equipo para el personal.

9. La supervisión del personal donde se toma en cuenta la calidad del barrido de calles y cumplimiento de toda la ruta asignada es tarea del supervisor de cuadrillas, quien hace su recorrido diario verificando cada cuadrilla y también recibe fotos que le envían los operarios que les sirven de respaldo de su trabajo.

10. Al personal de barrido se le proporciona la indumentaria de trabajo incompleta sin tener en cuenta criterios técnicos y los pocos elementos que los adjudican como uniforme y de calzado no lo usan argumentando que estos son incómodos o que solo tienen un uniforme prefiriendo usar calzado común y en mal estado por comodidad y no por seguridad, los guantes no los usan porque lo consideran innecesarios.

RECOMENDACIONES

A continuación, se enumeran una serie de recomendaciones cuya implementación son vitales para mejorar la operatividad de la actividad de barrido manual en el municipio de Ciudad Delgado:

1. Desarrollar un plan con diseño técnico de rutas de barrido manual para la optimización de recursos, que determine las rutas de barrido con sus respectivas distancias, horarios, número de barrenderos, frecuencias y otras consideraciones que incluyan el barrido específico para días festivos y vacaciones y en caso de desastres naturales.

2. Es necesario crear un programa educativo para el personal de barrido con temas relacionados al barrido manual, y aspectos relacionados la seguridad ocupacional, técnicas de barrido manual, entre otros.

3. Es necesario que del 100% del personal contratado para barrido manual no se le asignen funciones ajenas a su contrato, ya que esto afectar la actividad dejando zonas sin barrer; también tomar en cuenta que la distribución del personal debe ser en base a criterios técnicos como lo es la distancia de la ruta donde cada barrendero puede barrer un promedio de 1.5km a 2.5km tomando en cuenta la edad y condiciones físicas del personal, la demanda del sector como comercial o habitacional, la topografía del terreno con la existencia de pendientes o de un terreno plano.

4. Los criterios técnicos para el barrido manual son de gran importancia para una buena gestión de ello, por lo tanto se debe crear una ficha de control del personal para

que la actividad sea ordenada; esta incluye puntos de inicio de cada ruta de barrido, finalización de la ruta, los puntos donde se llenan los barriles para su respectivo vaciado, si se cuenta con apoyo de camiones, las rutas con pendientes muy pronunciadas, también deberá usarse una ficha de control de las herramientas, equipos de protección personal e indumentarias para el trabajo. Todo ello firmado por el supervisor que avale las buenas condiciones y el buen uso por cada empleado.

5. Diseñar y ubicar una zona para la higiene personal del trabajador, donde se cuente con sanitarios y vestideros para hombre y mujer. Este deberá complementarse con duchas, inodoros, lavamanos y contar con dispensadores de jabón y agua potable. También casilleros para las pertenencias de cada trabajador del barrido de calles. Se sugiere que el aseo del mismo se realice por parte de los operarios que lo utilizan. Es muy importante establecer que el barrendero pueda cambiarse de ropa al inicio y al final de la jornada, esto con el fin de evitar la contaminación de terceras personas en el trayecto hacia sus hogares.

6. Diseñar y reubicar un acopio de almacenamiento de desechos sólidos que cumpla con estándares técnicos, como lo son básicamente: poseer techo, paredes lisas y sin esquinas, suelo con drenajes, una entrada accesible para personal y carrito de barrido, puerta con seguro para evitar la entrada de animales, rampa de acceso para subir y bajar fácilmente y que cuente con su rotulo y restricciones.

7. Es necesario que se cuente con un control de herramientas e insumos, así también con un plan de compra para la disponibilidad permanente de equipos para los trabajadores,

además de verificar que se encuentren en buen estado; esto ayudará en el cumplimiento efectivo de las actividades y a su vez reducirá costos; al tener un registro de entradas y salidas de todo el equipo, herramientas y demás utensilios que los empleados necesitan evitará acudir a gastos personales. Este registro deberá complementarse con datos como: nombre del empleado, fecha, ruta asignada, horario, herramienta dañada o cambio, si se da herramienta de trabajo nueva, detalles de la herramienta, etc.

8. A pesar de que la salud de los trabajadores es muy favorable, es necesario establecer medidas de seguridad biológica, entre las medidas comunes a acatar son el uso correcto de la mascarilla, uniforme limpio, lavado de manos antes y después de comer, desinfección con alcohol gel, entre otras que se consideren necesarias para mantener estable la salud y seguridad del personal.

9. El personal operativo deberá contar con programas obligatorios de vacunación específicamente vacunas para la Hepatitis B, Leptospirosis, Influenza, Tétanos – Difteria (dT), Hepatitis A, Fiebre Tifoidea, Fiebre Amarilla y exámenes de salud que incluya heces, orina, y sangre cada 6 meses. Todo el programa deberá ser provisionado por la municipalidad ya que, en ningún caso, deberá ser carga económica para el trabajador, así como lo establece el Art.63 de la **LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.**

10. Se deberá exigir el uso del uniforme completo de color naranja de preferencia con detalles que lo hagan más visible en horas diurnas. El uso del calzado deberá ser obligatorio con suelas gruesas, antideslizantes y punta de acero. El jefe de cuadrillas, por su actividad de supervisión está en constante relación con los trabajadores del barrido manual, por lo que deberá exigir el uso diario del equipo.

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos: Guía de observación.

Universidad de El Salvador

Facultad de Medicina

Escuela de Tecnología Médica

Licenciatura en Salud Ambiental



GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EL PERSONAL RESPONSABLE DEL BARRIDO MANUAL DE ÁREAS Y VÍAS PÚBLICAS DE LA ZONA URBANA DE CIUDAD DELGADO.

INVESTIGACIÓN

Diseño de rutas de barrido de las áreas y vías públicas urbanas del municipio de Ciudad Delgado, como parte del manejo de los residuos sólidos durante el periodo de enero a abril de 2021.

Objetivo general: Diseñar rutas de barrido de las áreas y vías públicas urbanas del municipio de Ciudad Delgado, como parte del manejo de los residuos sólidos durante el periodo de enero a abril de 2021.

Indicaciones: El formulario será completamente llenado por un miembro del equipo investigador a través de la observación al responsable del barrido manual de residuos sólidos de Ciudad Delgado, durante la realización de la jornada de trabajo.

I. VARIABLE ADMINISTRATIVA

ORGANIZACIÓN

1. A cerca del equipo de barrido manual, mencione qué personal está involucrado durante el recorrido, en la jornada del barrido observada:

Integrantes de equipo de barrido			Observaciones
a. Jefe de equipo	í __	o_	_____
b. Jefe coordinador	í __	o_	_____
c. Jefe de cuadrilla	í __	o_	_____
d. Número de cuadrillas	í __	o_	_____
e. Número de integrantes por cuadrilla	í __	o_	_____
f. Cantidad de personal en general	í __	o_	_____

2. ¿Funciones que realiza el equipo de barrido manual?

A. Limpieza y recolección de residuos de las calles asignadas en su ruta ____

B. Entrega de los residuos recolectados en el camión recolector ____

C. Limpieza de herramientas de trabajo ____

D. Reportes al jefe de la jornada (bitácora diaria de su ruta)____

E. Traslado del carrito recolector hasta el inicio de su ruta ____

F. Traslado del carro recolector de regreso hacia su estación ____

G. Vaciar papeleros ____

H. Limpiar drenajes en su interior____

I. Limpiar drenajes en la superficie____

J. Barrido de áreas y vías públicas (parques, senderos, paradas de autobuses, etc.)_

K. Otras _____ (Especificar)

3. ¿Actividades ajenas al barrido manual que realiza el personal técnico?

A. Apoyo al camión recolector de residuos sólidos ____

B. Poda de árboles o arbustos, desmonte de áreas abandonadas____

C. Mantenimiento de herramientas de trabajo ____

D. Riego de áreas verdes y parques ____

E. Otras ____

II. VARIABLE TÉCNICA

FRECUENCIA, RENDIMIENTO Y EFICIENCIA DEL BARRIDO

EQUIPO DE BARRIDO

4. ¿Herramientas de trabajo y estado del mismo que utiliza el personal del barrido manual?

Equipo	Estado del equipo
A. Carrito manual ___	bueno ___ deteriorado ___ roto ___
B. Pala ___	bueno ___ deteriorado ___ roto ___
C. Escoba ___	bueno ___ deteriorado ___ roto ___
D. Rastrillo ___	bueno ___ deteriorado ___ roto ___
E. Espátula ___	bueno ___ deteriorado ___ roto ___
F. Bosas plásticas	buenas ___ rotas ___

5. ¿Cantidad de barriles para transportar desechos posee cada carrito para barrido manual?

A. 2 ___

B. 1 ___

C. Otros _____

(Especificar)

6. ¿El carrito para barrido manual es fácil de trasladar?

A. Sí ___

B. No ___

7. ¿Material del que están elaborados los barriles y el carrito recolector para barrido manual?

A. Plástico ___

B. Metal ___

C. Otros _____ (Especificar)

TIEMPOS DE LA JORNADA

8. ¿Tiempo que tarda en trasladarse desde el punto de inicio laboral o base hasta el área donde inicia la jornada?

A. 5 minutos ___

B. 15 minutos ___

C. 30 minutos ___

D. Otros _____ Especificar

9. ¿Distancia desde el punto de inicio laboral hasta el área donde inicia la jornada?

A. 50m ___

- B. 100m ____
- C. 500 m ____
- D. 1 km ____
- E. Otro ____ especificar _____

10. Actividades que no son propias de la labor o que generan tiempos muertos, que realiza el personal de barrido manual durante la jornada de trabajo

- A. Responder llamadas telefónicas ____
 - B. Responder chat ____
 - C. Hace algún refrigerio ____ Tiempo que se toma ____
 - D. Hace promontorios de desechos ____
 - E. Espera que el camión llegue para vaciar su barril debido a las distancias de recogida__
 - F. Otros _____ (Especificar)
-

COBERTURA

11. ¿Área que comprende la zona de trabajo del barrido manual?

- A. Cuneta ____
 - B. Acera ____
 - C. Mercado ____
 - D. Zonas verdes ____
 - E. Otros _____ (especificar)
-

RENDIMIENTO LABORAL

12. ¿Distancia aproximada que barre durante una jornada el personal de barrido manual?

A. 1 km ____

B. 2 km ____

C. Otros ____ (especificar) _____

13. ¿Distancia que deja sin barrer el operario durante la jornada de barrido?

A. < a 1km ____

B. > a 1 km ____

C. Otros _____ (Especificar)

TÉCNICAS DEL BARRIDO

14. ¿Técnicas que se observan que ejecuta el personal durante el barrido manual?

A. Barre en contra sentidos de las vías ____

B. Barre en sentido de las vías ____

C. Hace varios montículos de residuos y luego los recoge ____

D. Hace solo un montículo de residuos y luego lo recoge ____

E. Usa bolsa plástica para forrar los barriles del carrito ____

- F. Cuenta con accesorios de señalización para evitar accidentes ___
- G. Espera horas de tráfico pesado para barrer cunetas ___
- H. Espera horas de menor tráfico para barrer cunetas ___
- I. Quema residuos en pequeños promontorios ___

15. ¿Solicita el personal de barrido apoyo de la tripulación del camión recolector para vaciar el carrito que usa?

- A. Sí ___
- B. No ___

EVALUACIÓN

16. ¿Evalúan durante la jornada, el trabajo realizado al personal de barrido manual?

- A. Sí ___
- B. No ___ si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°19

17. ¿Cargo que desempeña el encargado de ejecutar la evaluación al personal de barrido manual?

- A. Jefe de la unidad ambiental ___
- B. Coordinador de residuos sólidos ___
- C. Supervisor de barrido ___
- D. Otros ___

18. ¿Aspectos que evalúan o deberían ser evaluados al personal de barrido manual?

- A. Kilómetros de barrido _____
- B. Limpieza de área asignada _____
- C. Puntualidad y cumplimiento de metas ____
- D. Responsabilidad y cuidado de sus herramientas de trabajo ____
- E. Comportamientos inadecuados o faltas de respeto ____
- F. Limpieza de su uniforme completo y uso de protección (mascarilla) ____
- G. Otros ____ (Especificar) _____

19. Factores negativos que se observan y que dificultan al rendimiento del personal de barrido manual

- A. Carrito recolector es muy pesado y difícil de manejar _____
- B. Barriles muy grandes y riesgosos para levantar _____
- C. Barriles muy chicos con poca capacidad _____
- D. La ruta es demasiado larga _____
- E. La zona de limpieza es peligrosa _____
- F. Falta de equipo o herramientas de trabajo ____
- G. Malas condiciones de las calles _____
- H. Indumentaria incomoda ____
- I. Edad del personal ____
- J. Condición especial del personal ____ Especifique

K. Poco personal __

L. Otros ____

III. VARIABLE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

20. ¿Elementos y estado del equipo de protección e indumentaria que utiliza el personal de barrido manual durante la jornada

TIPO DE INDUMENTARIA	NUEVO	BUENO	DETERIORADO
• Mascarilla			
- N95			
- Reutilizable con filtro			
- quirúrgica			
- Otro			
• Ropa de trabajo			

- Pantalón con franja reflectivas			
- Camisa con franjas reflectantes			
- Otros (Especificar)			
• Calzado			
- Zapatos Antideslizantes con cubo de acero			
- Botas de hule			
- Otros (Especificar)			
• Protecci ón de cabeza			
- Casco industrial			
- Gorra			
• Protecto res de ojos			

- Lentes Oscuros			
- Lentes Transparentes			
• Protectores de manos			
Guantes de:			
- Hule			
- Cuero			
- Lona			
• Protector contra lluvias			
- Capa impermeable con franjas reflectantes			
- Capa impermeable para lluvia			
- Otros			
• Protección auditiva			

- Tapones auditivos			
• Protección lumbar			
- Faja protectora			

21. ¿El personal de barrido comparte el equipo de protección personal con sus compañeros en algún momento de la jornada?

A. Sí ___

B. No ___

22. ¿El personal de barrido manual posee una apariencia limpia durante su jornada?

A. Sí ___

B. No ___

23. ¿El personal de barrido se cambia la ropa al finalizar la jornada?

A. Si ___

B. No ___

24. ¿El personal de barrido utilizan el equipo de protección personal solo un momento o cuando no los observan?

A. Sí ___

B. No ____

25. ¿El personal de barrido utiliza el equipo de protección personal hasta el final de la jornada?

A. Sí ____

B. No ____

SEÑALIZACION

26. ¿Se observa si al momento del barrido manual, el personal utiliza conos u objetos de señalización para su seguridad vial?

A. Si ____

B. No ____

27. ¿Objetos o elementos útiles de seguridad vial que usa el personal de barrido manual al momento de realizar la jornada?

A. Conos ____

B. Letreros ____

C. Barren dentro de la línea blanca de la calle ____

D. Franjas reflectoras del uniforme ____

E. Otros ____

RECUPERACION DE MATERIALES

28. ¿El personal del barrido recolecta residuos sólidos recuperables como cartón, metales y otros mediante el barrido manual?

Si__ No__ Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°30

29. ¿Residuos sólidos que selecciona el personal de barrido manual durante la actividad del barrido?

- A. Plásticos ____
- B. Papel ____
- C. Latas ____
- D. Objetos electrónicos ____
- E. Otros ____

ENTORNO LABORAL

30. Actitudes negativas que se observa en el personal del servicio de barrido manual durante el desempeño de su trabajo:

- A. Efectos de bebidas alcohólicas ____
- B. Efectos de drogas ____
- C. Impuntualidad ____
- D. Irresponsabilidad en cumplimiento de actividades ____
- E. Problemas entre compañeros ____
- F. Otros ____

RIESGOS LABORALES

31. Riesgos laborales a los que está expuesto el personal de barrido manual

Riesgos físicos		Riesgos químicos		Riesgos ergonómicos	
Ruidos		Sustancias gaseosas		Lesiones de lumbar	
Vibraciones		Vapores		Lesiones de tendón	
Calor		Partículas		Otros	
Caídas		Otros			
Heridas					
Golpes					
Otros					

32. ¿El personal de barrido manual, ejerce una adecuada postura para el levantamiento de cargas al depositar residuos en el carrito recolector?

A. Sí ___

B. No ___

33. ¿Se observa algún tipo de daño en la piel de los trabajadores?

- A. Raspones ____
- B. Quemaduras ____
- C. Cortaduras ____
- D. Infecciones de la piel ____
- E. Hongos ____

34. ¿Se observa si existen sectores del municipio donde no se pueden realizar las actividades de barrido manual de manera segura?

- A. Sí__
- B. No__

35. ¿Que observa como razón de dificultad para el barrido?

- A. Geografía del área que imposibilita el acceso ____
- B. Área con riesgo social de debido a pandillas ____
- C. Otro ____

DISPOSICION DE AREAS DE LIMPIEZA E HIGIENE PARA EL PERSONAL

36. ¿El personal de barrido manual cuentan con un área privada como vestidero?

- A. Si ____
- B. No__

37. ¿El personal de barrido manual cuentan con un área de duchas?

- A. Si ____
- B. No__ Si su respuesta es No, continúe a la pregunta N°40

38. ¿El área de ducha está separada para el uso de hombres y mujeres?
- A. Si ___
 - B. No ___
39. ¿Cuentan con lavamanos y servicios de higiene como papel de baño y jabón?
- A. Lavamanos ___
 - B. Servicios sanitarios para mujer y hombres ___
 - C. Cuenta con papel ___
 - D. Cuenta con jabón ___

PRIMEROS AUXILIOS

40. ¿Se observa si el equipo de barrido manual cuenta con botiquín para primeros auxilios?

- A. Si_
- B. No_ Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°43

41. ¿Elementos que conforman el botiquín de primeros auxilios?

Esparadrapo__	Agua oxigenada__	Tijeras__
Gasas__	Vendaje__	Férulas__
Algodón__	Jabón PH neutro__	Alcohol__

42. ¿Está a la disposición del equipo de barrido los elementos del botiquín de primeros auxilios?

- A. Sí ___
- B. No ___

ACCIDENTES DE TRABAJO Y CONDICIONES DE SALUD

43. ¿Se observa áreas de dificultad de tránsito peatonal o que influyan en condiciones inseguras de trabajo?

A. Sí__

B. No__

44. ¿Se observa personal para el barrido manual con alguna discapacidad?

A. Si __

B. No __

45. ¿Qué tipo de discapacidad es la observada y verificada?

A. Física: parte del cuerpo _____

B. Mental: que deficiencia presenta _____

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos: Guía de entrevista al personal administrativo

Universidad de El Salvador
Facultad de Medicina
Escuela de Tecnología Médica
Licenciatura en Salud Ambiental



**GUÍA DE ENTREVISTA PARA EL PERSONAL ADMINISTRATIVO
RESPONSABLE DEL PERSONAL DE BARRIDO MANUAL DE ÁREAS Y VÍAS
PÚBLICAS DEL ÁREA URBANA DE CIUDAD DELGADO.**

INVESTIGACIÓN

Diseño de rutas de barrido de las áreas y vías públicas urbanas del municipio de Ciudad Delgado, como parte del manejo de los residuos sólidos, durante el periodo de enero a abril de 2021.

Objetivo general: Diseñar rutas de barrido de las áreas y vías públicas urbanas del municipio de Ciudad Delgado, como parte del manejo de los residuos sólidos, durante el periodo de enero a abril de 2021.

Indicaciones: El formulario será completamente llenado por un miembro del equipo investigador a través de la entrevista al personal administrativo de barrido manual de residuos sólidos de Ciudad Delgado, durante la realización de la jornada de trabajo investigador.

IV. VARIABLE ADMINISTRATIVA

➤ DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO

1. Extensión territorial:

A. _____ km²

B. No la conocen __

2. Densidad poblacional:

A. _____ Hab /km²

B. No la conocen __

3. La municipalidad cuenta con un catastro tributario con la lista de las viviendas y empresas a las cuales si se les presta el servicio de barrido manual de áreas y vías públicas:

Si ___ No ___

4. Fecha de la última actualización del catastro tributario: _____

5. El barrido manual de áreas y vías públicas tiene asignado un monto en el presupuesto municipal:

Si ___ No ___ si la respuesta es NO, pase a la pregunta N°8

6. ¿Cuál es la cantidad del presupuesto que se dedica al gasto anual del servicio de barrido manual de áreas y vías públicas?

7. ¿Cuánto es el periodo que contempla el presupuesto del servicio de barrido manual de áreas y vías públicas?

- A. 3 meses ____
- B. 6 meses ____
- C. 1 año ____
- D. Otro ____
- E. No posee presupuesto ____

8. ¿Existe una ordenanza municipal para el cobro por el servicio de barrido manual de áreas y vías públicas?

Si: ____ No: ____

➤ **ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

9. El concejo municipal cuenta con una unidad administrativa encargada del barrido manual de áreas y vías públicas:

Sí ____ No ____

10. Nombre de la unidad administrativa encargada del barrido manual de áreas y vías públicas:

11. La unidad administrativa encargada del barrido manual de áreas y vías públicas también atiende otras actividades:

Si: ___ No: ___ Si su respuesta es NO, pasea a responder la pregunta N° 13

12. ¿Cuáles son las funciones específicas y ajenas del equipo administrativo para el servicio de barrido manual?

- A. Coordinar el trabajo técnico de operarios de barrido ____
- B. Gestionar recursos y brindar el equipo e indumentaria de trabajo ____
- C. Capacitar al equipo técnico de barrido manual ____
- D. Selección y contratación del personal ____
- E. Otros ___ (Especificar) _____

13. ¿Cuántas personas conforman el equipo técnico de barrido manual?

- A. No. _____
- B. No lo conoce ____

14. ¿Cuáles son las funciones del personal técnico del barrido manual?

- L. Limpieza y recolección de residuos de las calles asignadas en su ruta ____
- M. Entrega de los residuos recolectados en el camión recolector ____
- N. Limpieza de herramientas de trabajo ____
- O. Reportes o bitácoras de trabajo en cada jornada ____
- P. Traslado del carrito recolector hasta el inicio de su ruta ____

Q. Traslado del carro recolector al sitio asignado para su resguardo o bodega

R. Vaciar papeleros _____

S. Limpiar drenajes _____

T. Chapoda_____

U. Otras _____ (Especificar)

15. ¿El personal técnico desempeña otras funciones que no sean propias del servicio de barrido manual?

Sí _____ No _____ Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°17

16. ¿Mencione cuáles son las actividades extras que realiza el personal técnico de barrido manual?

A. Apoyo al camión recolector de residuos sólidos _____

B. Limpieza y mantenimiento de áreas verdes y parques _____

C. Limpieza y mantenimiento de mercados _____

D. Chapodas de áreas municipales _____

E. Otros _____ especificar _____

TIPO DE CONTRATO

17. ¿Cuál es la modalidad mediante la cual fue contratado el personal técnico de barrido manual de áreas y vías públicas?

Modalidad de contrato:

A. Permanente ____

B. Eventual: Contrato de 3 meses ____

C. Eventual: Contrato 6 meses ____

D. Otros _____

(Especificar)

PRESTACIONES

18. ¿Qué tipo de prestaciones sociales reciben los empleados del barrido manual de áreas y vías públicas?

A. Seguro social ____

B. AFP ____

C. Otros ____

19. ¿Existe algún incentivo extra salarial para el personal de barrido manual de áreas y vías públicas?

Sí ____ No ____ (Si su respuesta es No, pase a la pregunta N°21)

20. ¿Cuál es el incentivo que recibe el personal de barrido manual?

A. Incentivo monetario (gift card, cheque fin de año, cheque cumpleaños) ____

B. Tiempo de reposo ____

C. Uso gratuito de centros recreativos municipales ____

D. Otros ____ (especificar) _____

➤ **ORGANIZACIÓN PARA EL BARRIDO MANUAL**

21. ¿Existe un documento que determine todas las actividades específicas en función al servicio de barrido manual de áreas y vías públicas?

Sí ___ No ___ Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°24

22. ¿Quién elaboró el documento de las actividades en función al barrido manual de áreas y vías públicas?

- A. Depto. saneamiento ___
- B. Dpto. Desechos Solidos ___
- C. Supervisor de cuadrilla de barrido ___
- D. Otra institución ___ nombrar _____

23. ¿Podría mencionar las actividades que contempla el documento de funciones para barrido manual de áreas y vías públicas?

- A. Funciones del personal técnico ___
 - B. Funciones del personal administrativo ___
 - C. Diseño de rutas de barrido manual ___
 - D. Técnicas de barrido manual ___
 - E. Salud y seguridad ocupacional ___
 - F. Itinerarios del barrido manual ___
 - G. Faltas y sanciones ___
 - H. Otros _____ (Especificar)
-

24. ¿Cuál es el método para verificar el desempeño laboral del personal de barrido manual?

- A. Se lleva una bitácora y programación de turnos ___
- B. Supervisión y observación de calles limpias ___
- C. Cada empleado envía reporte fotográfico de la limpieza y sectores no barridos ___
- D. No se lleva ningún control ___
- E. Otros ___

CAPACITACIONES

25. ¿Se imparten capacitaciones al personal técnico de barrido manual de áreas y vías públicas?

Sí ___ No ___ Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°29

26. ¿Cuáles son los temas impartidos durante las capacitaciones al personal de barrido manual de áreas y vías públicas?

- A. Manejo de residuos sólidos _____
- B. Riesgos laborales _____
- C. Enfermedades laborales _____
- D. Equipo de protección laboral _____
- E. Barrido de residuos sólidos _____
- F. Levantamiento de cargas ___
- G. Otros___

(Especificar)

27. ¿Con que frecuencia se les imparten las capacitaciones?

- A. 3 meses ____
- B. Cada 6 meses ____
- C. Cada 1 año ____
- D. Otros _____

28. ¿Quién es el encargado de brindar las capacitaciones al personal técnico de barrido manual de áreas y vías públicas?

- A. Institución externa _____ (especificar) _____
- B. Personal de la alcaldía _____

PRESUPUESTO

29. ¿Cuáles son los componentes específicos para el rubro de barrido manual que contemplan en sus costos?

- A. Indumentaria del personal ____
 - B. Equipo y herramientas del barrido ____
 - C. Transporte y disposición final ____
 - D. Pago de personal ____
 - E. Capacitaciones ____
 - F. Otros _____ (Especificar)
-

30. ¿Considera que los costos que se contemplan cumple con las demandas para el servicio de barrido manual de áreas y vías públicas?

Sí ___ No ___ Si su respuesta es SI, pase a la pregunta N°32

31. ¿Podría mencionar cual es el motivo por el cual considera que los costos no son suficientes para la demanda del servicio de barrido manual de áreas y vías públicas?

- A. Falta de contratación de más personal ___
- B. Falta de herramientas de trabajo ___
- C. Capacitaciones incompletas o no desarrolladas ___
- D. Aumentos de salarios por cumplimiento de metas, como incentivo ___
- E. Otros ___ (especificar)

32. ¿Ha pensado en implementar alguna iniciativa para asignar un presupuesto extra y se ajuste a las necesidades del servicio de barrido manual de áreas y vías públicas?

Sí ___ No ___

V. VARIABLE TÉCNICA

FRECUENCIA Y HORARIOS DEL BARRIDO

33. ¿Cuántos días de la semana realiza el personal técnico la jornada de barrido manual de áreas y vías públicas?

- A. 7 días de la semana ___
- B. 6 días de la semana (lunes a sábado) ___
- C. 6 días de la semana (descanso entre semana) ___
- D. Otros ___ (especificar) _____

34. ¿Los horarios para el barrido manual son de tipo diurno o nocturno?

- A. Sólo diurnos ____
- B. Sólo nocturnos _____

35. ¿Cuál es el horario diurno del personal técnico de barrido manual de áreas y vías públicas?

- A. 5 am- 12md ____
- B. 6 am- 1pm ____
- C. 12md- 6pm ____

36. ¿Cuál es el horario de trabajo nocturno del personal técnico de barrido manual de áreas y vías públicas?

- A. 3pm- 9pm ____
- B. 4pm- 10pm ____
- C. 5pm- 11pm ____

37. ¿El área de barrido manual está dividido para que se realice según la zonas céntricas, comerciales y calles principales?

Sí ____ No ____

38. ¿Cuál es la frecuencia de barrido manual que realiza el personal técnico durante una jornada laboral?

- A. 1 vez por día ____
- B. 2 veces al día ____
- C. Más de 2 veces al día ____
- A. Otros ____ (Especificar) _____

39. ¿Con que frecuencia le entrega el personal técnico reportes del barrido manual?

- A. Diaria ____
- B. Semanal ____
- C. No se entrega ____

EQUIPO DE BARRIDO

40. ¿Quién les provee el equipo o herramientas de trabajo al personal técnico para el barrido manual de áreas y vías públicas?

- A. La unidad ambiental ____
- B. Dpto. desechos solidos ____
- C. Otros ____ especificar _____

41. Mencione cual es el equipo brindado al personal técnico de barrido manual de áreas y vías públicas:

- A. Carrito manual ____
 - B. Pala ____
 - C. Escoba ____
 - D. Rastrillo ____
 - E. Espátula ____
 - F. Bolsas plásticas ____
 - G. Barril
 - H. Otros _____ (Especificar)
-

42. ¿Con que frecuencia se le renueva el equipo al personal técnico de barrido manual de áreas y vías públicas?

- A. Cada mes ____
- B. Cada año ____
- C. Cuando se arruina ____

43. ¿Cuántos barriles o contenedores tiene el carrito que utiliza el equipo de barrido manual?

- D. 2 ____
 - E. 1 ____
 - F. Otros _____ (Especificar)
-

44. ¿Cuál es la capacidad en volumen de los barriles o contenedores del carrito para barrido manual de áreas y vías públicas?

- A. 80 lts ____
 - B. Menor a 80lt.
 - C. Otros _____ (Especificar)
-

45. ¿De qué material son los barriles o contenedores de carrito recolector para barrido manual?

D. Plástico ____

E. Metal ____

F. Otros _____ (Especificar)

TIEMPOS DE LA JORNADA

46. ¿Conoce cuánto tiempo ocupa el personal de barrido manual para prepararse con el equipo de trabajo para realizar la jornada?

A. 5 minutos ____

B. 10 minutos ____

C. Otros _____ (Especificar)

47. ¿Conoce usted cuánto tiempo tarda el personal de barrido en trasladarse desde el punto de inicio laboral hasta el área donde inicia la jornada?

A. Sí, tiempo: ____

B. No ____

48. ¿Ha identificado tiempos de descanso o distracción en los operarios del barrido manual?

Sí ___ No ___ (Si su respuesta es No, pase a responder la pregunta N°50)

49. ¿Podría mencionar los motivos de descanso o distracción que ha observado durante la jornada de los operarios del barrido manual?

G. Tiempo con el teléfono ___

H. Descansos frecuentes ___

I. Conversaciones prolongadas con personal externo o usuarios ___

J. Meriendas ___

K. Otros _____ (Especificar)

COBERTURA

50. ¿Cuál es la distancia del área asignada para el barrido manual por cada barrendero?

A. 1 km _____

B. 1.5 km _____

C. Más de 2km ___

D. Otros _____ (Especificar)

51. ¿Cuál es el área que comprende el espacio de trabajo de un barrendero?

F. Cuneta ___

G. Acera ___

- H. Mercado ____
 - I. Zonas verdes o jardines municipales ____
 - J. Alcantarillas ____
 - K. Otros _____ (especificar)
-

RENDIMIENTO LABORAL

52. ¿El personal completa diariamente la ruta de barrido manual?

- A. Sí ____
- B. No ____ (Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°55)

53. ¿Cuánto es la distancia sin cubrir por el personal de barrido de calles?

- A. < a 1km
 - B. > a 1 km
 - C. Otros _____ (Especificar)
-

54. ¿Cuáles son las razones que considera por la cual el personal no termina su jornada diaria de barrido manual?

- A. Edad ____
- B. Sexo ____
- C. Comportamiento personal ____
- D. Exceso de trabajo ____

- E. Distracciones frecuentes platicando en la calle ____
 - F. Refrigerios no determinados ____
 - G. Otras _____ (Especificar)
-

55. ¿El rendimiento del personal de barrido manual, es el mismo en época lluviosa que en época seca?

- A. Sí ____
- B. No ____ Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°57

56. ¿Cuál es la razón por el cual, el rendimiento es menor en época de lluvia de barrido manual del equipo técnico?

- A. Calles lisas ____
- B. Ausencias por enfermedades gripales ____
- C. La gente sale menos y en sucia menos ____
- D. No hay equipo de protección para cubrirse de la lluvia ____
- E. Otros ____

57. ¿Cuál es la distancia que el personal técnico recorre para vaciar los residuos del carrito de barrido manual o acopio temporal?

- A. 500mt ____
- B. 1 km ____
- C. 2 km ____

D. Otros _____

Especificar

58. ¿Existe un depósito especial o temporal para los residuos generados por el barrido manual?

A. Sí _____

B. No _____

EVALUACIÓN

59. ¿Se cuenta con una bitácora para el reporte del desempeño o evaluación diaria de los barrenderos?

Sí _____ No _____

60. ¿Quién es el encargado de ejecutar la evaluación al personal de barrido manual?

A. Jefe de Dpto. de residuos sólidos _____

B. Jefe supervisor de cuadrillas de barrido _____

C. Otros _____ (Especificar)

61. ¿Cuál es la frecuencia de evaluación al personal de barrido manual de áreas y vías públicas?

A. 1 vez por día _____

B. 1 vez por semana _____

- C. 1 vez por mes ___
- D. Otro ___ especificar _____

62. ¿Cuáles son los criterios de evaluación al personal de barrido manual?

- H. Kilómetros de barrido _____
 - I. Limpieza de área asignada _____
 - J. Puntualidad y cumplimiento de metas ___
 - K. Sectores no barridos ___
 - L. Uso de uniforme completo y limpio ___
 - M. Uso de herramientas en buen estado ___
 - N. Otros _____ (Especificar)
-

63. ¿Existe algún método para medir las cantidades de residuos sólidos que genera la actividad de barrido manual? (Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta No.65)

Sí ___ No _____

64. ¿Cuál es el método para medir las cantidades de residuos sólidos que produce el barrido manual?

- A. Calculo con pesa por cada barril ___
- B. Calculo mediante volumen en camion ___
- C. Otros ___ (Especificar)

COSTOS DE OPERACIÓN

65. ¿Cuál es el salario del personal de barrido manual?

A. \$200- \$300___

B. < a \$300 ___

C. \$ 500 ___

D. Otros _____ (Especificar)

66. ¿Cuánto es el costo de transporte de los residuos del barrido manual, desde el punto de almacenamiento o acopio hasta su disposición final?

A. Respuesta _____-

67. ¿Cuál es el costo mensual de mantenimiento del equipo, herramientas y uniformes de trabajo del barrido manual?

A. \$_____

VI. VARIABLE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

68. ¿Les proporcionan equipo de protección personal a la cuadrilla de barrido?

A. Sí___

B. No___ Si la respuesta es NO, pase a la pregunta No. 77

69. ¿Quién le proporciona el equipo de protección al personal técnico de barrido manual?

- A. Jefe de la Unidad Ambiental ___
- B. Jefe de Dpto. Desechos solidos___
- C. Jefe supervisor de cuadrillas ___

70. ¿Con que frecuencia se le proporciona el equipo de protección personal al equipo de trabajo para el barrido manual?

- A. Cada 3 meses _____
- B. Cada 6 meses _____
- C. Cada año _____
- D. Cuando se arruina _____

71. ¿Se verifica que el personal de barrido utilice el equipo de protección personal en cada jornada?

- A. Sí ___
- B. No ___

72. ¿Existen renuencias respecto al uso de EPP completo durante la jornada?

- A. Sí ___
- B. No ___

73. ¿Cuáles son los elementos que constituyen el equipo de protección personal que le proporciona al personal de barrido manual y estado actual del mismo? Marque con una X

TIPO DE INDUMENTARIA	ESTADO		
	Buen estado	En deterioro	Otro Especificar
• Mascarilla			
- N95			
- Reutilizable con filtro			
- Pañuelo			
- Otro			
• Ropa de trabajo			
- Pantalón jean			
- Camisa con franjas reflectantes			
- Otros (Especificar)			
• Calzado			
- Zapatos Antideslizantes con cubo de acero			
- Botas de hule			
- Otros (Especificar)			

• Protección de cabeza			
- Casco industrial			
- Gorra			
• Protectores de ojos			
- Oscuros			
- Transparentes			
• Protectores de manos			
Guantes de:			
- Hule			
- Cuero			
- Lona			
• Protector contra lluvias			
- Capa impermeable con franjas reflectantes			
- Capa impermeable para lluvia			
- Otros			
• Protección auditiva			
- Tapones auditivos			
✓ Protección lumbar			
- Faja protectora			

74. ¿Han capacitado al personal de barrido para el correcto uso del equipo de protección personal?

A. Si ___ fecha _____

B. No ___ Si su respuesta es NO, responda la pregunta N°77

75. ¿Quién o qué empresa fue la encargada de la charla/capacitación?

A. Dpto. desechos solidos ___

B. Dpto. saneamiento ___

C. Empresa privada ___ nombre de la empresa _____

76. ¿Exigen la limpieza del uniforme y demás equipo de protección personal para el inicio de cada jornada?

A. Si ___

B. No ___

SEÑALIZACION

77. ¿Al momento del barrido manual, utilizan conos u objetos de señalización para la seguridad Vial? Si su respuesta es No, pase a responder la pregunta N°80

A. Sí ___

B. No ___

78. ¿Cuáles objetos de señalización usan durante el barrido?

- F. Conos ____
- G. Letreros ____
- H. Uniforme con franjas reflectivas ____
- I. Otros ____

79. ¿Considera que es importante que exista una adecuada señalización en las áreas y vías públicas donde se realiza el barrido?

- A. Sí ____
- B. No ____ si su respuesta es SI, pase a responder la pregunta N°81

80. ¿Cuáles son las razones por las que considera No importante la señalización de las áreas y vías públicas

- A. No hay elementos suficientes para señalar todas las áreas_
- B. No conocían de la importancia de hacerlo__
- C. El uniforme le proporciona suficiente señalización ____
- D. Pierden los artículos de señalización y no le dan la importancia__
- E. Otros ____ (Especificar) _____

ACTITUDES

81. ¿Permiten que los trabajadores busquen entre los residuos sólidos elementos recuperables como cartón, metales y otros)?

Si__ No__ Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°83

82. ¿Podría mencionar cual es la razón por la que se permite que los trabajadores busquen elementos entre los residuos sólidos?

F. Ingresos extras para ellos ____

G. Les favorece a sus necesidades ____

H. No consideran que les quita tiempo laboral ____

I. Otros ____ especificar _____

83. Mencione si ha observado alguna de las siguientes actitudes negativas en el equipo de barrido manual:

G. Efectos de bebidas alcohólicas ____

H. Efectos de drogas ____

I. Impuntualidad ____

J. Irresponsabilidad en cumplimiento de actividades ____

K. Problemas entre compañeros ____

L. Otros ____

84. ¿Se han tomado medidas al respecto con las malas actitudes observadas en el equipo de barrido manual?

Sí __ No __ Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta No.86

85. Mencione cuáles son las medidas que sean tomado con las actitudes del personal de barrido

- A. 2 llamados de atención antes de una sanción monetaria ___
- B. Despido permanente ___
- C. Descanso temporal ___
- D. Ayuda psicológica ___

ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE LOS TRABAJADORES

86. ¿Se tiene un reporte de riesgos a los que el personal ha sido expuesto mediante el servicio de barrido manual?

- A. Sí ___
- B. No ___ Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°89

87. Mencione los riesgos reportados a los que ha sido expuesto el personal de barrido manual:

Riesgos físicos		Riesgos químicos		Riesgos biológicos		Riesgos ergonómicos	
Dolores lumbares		Inhalaciones de gases tóxicos		Mordidas de perro		Lesiones de columna por mala postura	
Caídas		Sustancias corrosivas		Picaduras de insectos		Lesiones de tendón	

Golpes		Sustancias explosivas		Enferme dades virales		Otros	
Heridas		Sustancias combustibles		Hongos en la piel		Lesione s de columna por mala postura	
Atropellami entos		Sustancias irritables		Parásito s o dolores de estómago			
Ruidos de impacto		Otros		Alergias o secreciones en ojos			
Polvos				Alergias o secreción nasal			
				Infeccio nes cutáneas			
				Heridas cortopunzantes con jeringas			
				Otros			

88. ¿Cuándo fue el último reporte de riesgo importante a los que ha sido expuesto el personal de barrido manual?

- A. Hace una semana ___
- B. Hace un mes ___
- C. Hace seis meses ___
- D. Hace un año ___
- E. Otros ___ Especificar _____

ACCIDENTES DE TRABAJO

89. ¿Se han reportado algún incidente o accidente importante que justifique la ausencia del personal de barrido durante la jornada del día de hoy?

Si___ No___

90. ¿Cuántos accidentes importantes se han reportado durante el mes pasado y el actual?

- A. 1 ___
- B. 3 ___
- C. Otros ___

91. ¿Cuál es el procedimiento para conocer las causas de accidentes y reportar los casos que se dan en el personal del servicio de barrido manual?

- A. Investigación de la actividad__
 - B. Donde sucedió__
 - C. Quienes son testigos__
 - D. Hora en que sucedió__
 - E. Grado de daño a la persona__
 - F. Hubo involucrados__
 - G. Otros _____ especificar
-

H. No se realiza __

92. ¿Se envía reporte con incapacidad del personal de barrido manual al Ministerio de Trabajo?

Sí ___ No ___

93. ¿Conoce sectores del municipio donde no se pueden realizar las actividades de barrido manual de manera segura?

- A. Si__
- B. No__ Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°95

94. ¿Cuáles son las causas por las que, en determinados sectores del municipio no se puede realizar la actividad del barrido manual?

- A. Delincuencia ___
 - B. Riñas entre vecinos ___
 - C. No pagan el servicio ___
 - D. Otros _____ especificar
-

DISPOSICION DE AREAS DE LIMPIEZA E HIGIENE DEL PERSONAL

95. ¿Cuentan con un área privada como vestidero del personal de barrido?

- A. Sí ___
- B. No ___

96. ¿Cuentan con un área de baños y duchas para el equipo de barrido manual?

- A. Sí ___
- B. No ___ Si su respuesta es No, pase a la pregunta No.99

97. ¿El área de ducha está separada para el uso de hombres y mujeres?

Sí ___ No ___

98. ¿Cuentan con servicios de higiene, lavamanos, papel de baño y jabón?

- E. Lavamanos Sí ___ No ___
- F. Cuenta con papel Sí ___ No ___
- G. Cuenta con jabón Sí ___ No ___

PRIMEROS AUXILIOS

99. ¿El personal de barrido cuenta con botiquín para primeros auxilios?
- A. Si_
- B. No_ Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°104
100. ¿Cuáles son los elementos que conforman el botiquín de primeros auxilios?
- | | | |
|---------------|-------------------|-----------|
| Esparadrapo__ | Agua oxigenada__ | Tijeras__ |
| Gasas__ | Vendaje__ | Férulas__ |
| Algodón__ | Jabón PH neutro__ | Alcohol__ |
101. ¿Está a la disposición del equipo de barrido los elementos del botiquín de primeros auxilios?
- A. Sí __
- B. No __
102. ¿Existe personal capacitado para la utilización del botiquín y técnicas de primeros auxilios?
- Sí __ No __

CONTROLES DE SALUD

103. ¿Existe una programación de exámenes médicos para el personal de barrido de áreas y vías públicas?

- A. Sí_
- B. No_

Si su respuesta es No, pase a la pregunta No. 110

104. ¿Cada cuánto se solicita el chequeo médico al personal de barrido manual?

- A. Cada 3 meses ____
- B. Cada 6 meses ____
- C. Cada 1 año ____
- D. Otros ____ especificar _____

105. ¿Cuáles fueron los exámenes de salud solicitados para la contratación al personal de barrido manual?

- A. Heces__
- B. Orina__
- C. Colesterol y triglicéridos__
- D. Examen o test psicológico__
- E. Hemograma__
- F. Otros__ especificar _____

106. ¿Existe un control de vacunación para el personal de barrido manual?

A. Sí ____

B. No ____

Si su respuesta es No, pase a la pregunta No.110

107. ¿Cuáles son las vacunas que se le exigen al personal de barrido manual?

A. Tétanos ____

B. Hepatitis B ____

C. Fiebre tifoidea ____

D. Otras ____

108. ¿Qué institución les brinda el servicio de salud y controles médicos al personal de barrido manual?

A. Salud pública ____

B. Privada ____

C. ISSS ____

D. Otros ____

109. ¿Tienen algún miembro del personal para el barrido manual con alguna discapacidad?

A. Si_

B. No_

Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta No.111

110. ¿Cuál es la discapacidad que presenta el personal para barrido manual?

- A. Lesión articular ____
- B. Ceguera total o parcial ____
- C. Discapacidad mental ____
- D. Otra ____ Especificar _____

111. ¿Se enferma frecuentemente el personal de barrido manual?

- A. Sí ____
- B. No ____

Si su respuesta es NO, ha finalizado.

112. ¿Cuáles son las enfermedades que más sufre el personal de barrido manual?

- A. Gripe ____
- B. Enfermedades gastrointestinales ____
- C. Asma ____
- D. Otras ____ Especificar _____

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos: Guía de entrevista al personal técnico de barrido manual.

Universidad de El Salvador

Facultad de Medicina

Escuela de Tecnología Médica

Licenciatura en Salud Ambiental



GUÍA DE ENTREVISTA PARA EL PERSONAL TÉCNICO DE BARRIDO MANUAL DE ÁREAS Y VÍAS PÚBLICAS DEL ÁREA URBANA DE CIUDAD DELGADO.

INVESTIGACIÓN

Diseño de rutas de barrido de las áreas y vías públicas urbanas del municipio de Ciudad Delgado, como parte del manejo de los residuos sólidos, durante el periodo de enero a abril de 2021.

Objetivo general: Diseñar rutas de barrido de las áreas y vías públicas urbanas del municipio de Ciudad Delgado, como parte del manejo de los residuos sólidos durante el periodo de enero a abril de 2021.

Indicaciones: El formulario será completamente llenado por un miembro del equipo investigador a través de la entrevista al personal encargado del barrido manual de residuos sólidos de Ciudad Delgado, durante la realización de la jornada de trabajo.

Fecha _____ Hora de inicio _____ Hora de finalización _____

Encargado de la entrevista _____

VII. VARIABLE ADMINISTRATIVA

➤ DATOS PERSONALES

1. Conteste la siguiente información personal:

A. Edad: _____

B. Género: M _____ F _____

C. Cargo: _____

D. Tiempo de laborar en la alcaldía: _____

E. Tiempo de laborar en el servicio de recolección de R/S:

F. Sabe leer: Si _____ No _____

G. Sabe escribir: Si _____ No _____

H. Nivel de escolaridad: básico ___ Medio ___ Universitario ___ Otros

I. Estado familiar: soltero__ casado__ acompañado__ viudo__

J. Número de personas que dependen económicamente de usted:

K. Lugar de residencia: _____

TIPO DE CONTRATO

2. ¿Mediante cual modalidad fue contratado para la actividad de barrido manual de áreas y vías públicas?

E. Permanente ____

F. Eventual ____

- Contrato de 3 meses ____

- Contrato de 6 meses ____

- Contrato de 1 año ____

PRESTACIONES

3. ¿Qué tipo de prestaciones sociales recibe por el desempeño en el barrido manual en la municipalidad de Ciudad Delgado?

D. Seguro social ____

E. AFP ____

F. Otros _____ especificar

4. ¿Existe algún incentivo extra salarial por la labor del servicio de barrido manual en la municipalidad de Ciudad Delgado?

Sí ____ No ____ (Si su respuesta es No, pase a la pregunta N°6)

5. ¿Cuál es el incentivo extra salarial que recibe por el desempeño del servicio de barrido manual en la municipalidad de Ciudad Delgado?

E. Incentivo monetario ____

F. Tiempo compensatorio ____

G. Uso de áreas recreativas del municipio ____

H. Otros _____ (especificar)

6. ¿Cuál es su salario por el servicio de barrido manual?

E. \$200-300 ____

F. \$300- 400 ____

G. Otros _____ (Especificar)

➤ **ORGANIZACIÓN**

7. ¿Cuántas personas integran el equipo de barrido manual?

8. ¿Seleccione, cuáles son las funciones que desempeña como empleado de la alcaldía municipal de Ciudad Delgado, específicamente en el servicio de barrido manual?

V. Limpieza y recolección de residuos de las calles asignadas en su ruta ____

W. Entrega de los residuos recolectados en el camión recolector ____

X. Limpieza de herramientas de trabajo ____

Y. Reportes al supervisor inmediato ____

Z. Traslado del carrito recolector desde el inicio de su ruta y al finalizar hasta el sitio de resguardo ____

AA. Chapoda ____

BB. Vaciar papeleros ____

CC. Limpiar drenajes ____

DD. Otras _____ (Especificar)

9. ¿Mencione las funciones que desempeña ajenas al servicio de barrido manual?

A. Apoyo al camión recolector de residuos sólidos ____

B. Limpieza y manteniendo de áreas verdes y mercados ____

C. Otros ____ especificar _____

10. ¿Cuál es la razón por la que desempeña funciones ajenas a las de barrido manual de calles?

A. Poco personal para cubrir servicios varios ____

B. Poca asignación de zonas de trabajo ____

C. Termina su trabajo antes y debe cubrir otras tareas ____

D. Mucha incapacidad por enfermedades entre sus compañeros ____

11. ¿Su jefe le ha proporcionado un croquis que delimite el área de trabajo?

Sí ____ No ____

12. Seleccione la opción/es, ¿Por qué considera que es importante la orientación de su jefe para el desempeño de la actividad de barrido manual?

- A. Dificultad para desarrollar la actividad de manera correcta y segura ____
- B. Falta de apoyo con las comunidades en zonas lejanas ____
- C. Delincuencia y falta de confianza de ingresar a ciertos sectores ____
- D. No lo considera necesario ____
- E. Otros ____

EVALUACIÓN

13. ¿Reporta a su jefe el desempeño de la actividad de barrido manual realizada en una jornada?

Sí ____ No ____ sí su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°15

14. ¿Cuáles son los aspectos que reporta de la actividad de barrido diaria a su jefe?

- A. Cantidades de desechos ____
- B. Kilómetros barridos ____
- C. Sectores no barridos ____
- D. Faltas de respeto entre compañeros durante la jornada ____
- E. Otros _____ Especificar

15. ¿Le evalúan su trabajo de barrido manual durante la jornada?

Sí ____ No ____

16. ¿Quién es el encargado de ejecutar la evaluación del barrido manual?

- D. Jefe de unidad de residuos sólidos ____
 - E. Personal de Consejo municipal ____
 - F. Supervisor de cuadrilla de barrido de calles ____
 - G. Otros _____ (Especificar)
-

17. ¿Cuál es la frecuencia de evaluación del servicio de barrido manual?

- A. Diario ____
- B. 1-2 veces a la semana ____
- C. Cada mes ____
- D. Anual ____

18. ¿Qué le evalúan del barrido manual?

- O. Kilómetros de barridos ____
 - P. Limpieza de área asignada ____
 - Q. Puntualidad y cumplimiento de metas ____
 - R. Uso del uniforme completo ____
 - S. Otros _____ (Especificar)
-

CAPACITACIONES

19. ¿Ha recibido capacitaciones durante el tiempo de trabajar para la alcaldía en el barrido manual de calles?

Sí ___ No ___ sí su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°

20. ¿Cuáles son los temas impartidos en las capacitaciones que ha recibido?

- A. Procedimientos de barrido ___
 - B. Salud y seguridad ocupacional ___
 - C. Levantamiento correcto de cargas ___
 - D. Otros _____ (Especificar)
-

21. ¿Quién es el encargado de dar las capacitaciones?

- A. Jefe de dpto. Desechos solidos ___
 - B. Supervisor de cuadrillas de barrido ___
 - C. Empresa externa ___
 - D. Otros _____ (Especificar)
-

22. ¿Cuál es la frecuencia con la que les han impartido las capacitaciones?

- A. Una vez al año ___
- B. Al inicio de su contratación ___
- C. Otro ___

VIII. VARIABLE TÉCNICA

FRECUENCIA Y HORARIOS DEL BARRIDO

23. ¿Cuántos días de la semana tiene asignados para realizar la jornada de barrido manual?

- E. 7 días de la semana (lunes a domingo) ____
- F. 6 días de la semana (lunes a sábado) ____
- G. 6 días de la semana (descansa entre semana) ____

24. ¿Cuántas horas laborales ejecuta durante una jornada de barrido manual?

- A. 8 hrs __
- B. 6 hrs __
- C. 4 hrs __

25. ¿Sus jornadas de trabajo son del tipo diurna, nocturna o mixtas?

- A. Sólo diurna ____
- B. Sólo nocturna ____
- C. Mixtas ____

26. ¿Cuáles son los horarios de jornada diurna de barrido manual?

- A. Entrada 5:00am ____ 6:00am ____ 7:00am ____ Otros ____ (especificar)

- B. Salida 11:30am ____ 12:00md ____ 1:00pm ____ Otros ____ (especificar)

HERRAMIENTAS DE TRABAJO

27. ¿Le proveen las herramientas de trabajo para la actividad de barrido manual?

Si ____ No ____

28. ¿Mencione cuáles y cuál es el estado de las herramientas de trabajo que le proporcionan para el barrido manual?

HERRAMIENTAS	ESTADO		
	Bueno	En deterioro	Otro especificar
Carrito manual			
Carretilla			
Pala			
Escoba			
Rastrillo			
Espátula			
Bolsas plásticas			
Otros (Especificar)			

29. ¿Con que frecuencia se le renueva el equipo para el barrido manual?

- D. Cada mes ____
- E. Cuando se solicita ____
- F. Cada año ____

30. ¿Quién le proporciona el equipo de trabajo para barrido manual?

- A. Supervisor de cuadrilla ____
 - B. Jefe de la Unidad Ambiental/ Dpto. Desechos solidos ____
 - C. Lo compra usted mismo ____
 - D. Otro _____ (Especificar)
-

31. ¿Cuántos barriles tiene el carrito que para barrido manual?

- G. 2 ____
 - H. 1 ____
 - I. Otros _____ (Especificar)
-

32. ¿De qué material son los barriles de carrito recolector para barrido manual?

- G. Plástico ____
 - H. Metal ____
 - I. Otros _____ (Especificar)
-

33. ¿Considera que le proporcionan todos implementos para realizar bien su trabajo?

Sí __ No __

TIEMPOS DE LA JORNADA

34. ¿Cuánto tiempo le toma al inicio de la jornada equiparse e iniciar con la actividad de barrido manual?

D. Menos de 5 minutos (Llega uniformado a la bodega y deja su equipo listo para ser usado) ___

E. 5- 15 minutos ___

F. 15- 30 minutos ___

G. Otros _____ (Especificar)

35. ¿Cuánto tiempo tarda en trasladarse desde el punto de inicio laboral hasta el área donde inicia la jornada?

E. 5-10 minutos ___

F. 10-15 minutos ___

G. Otros _____ Especificar

36. ¿Durante la jornada de trabajo, realiza alguna de las siguientes actividades?

L. Responder llamadas telefónicas ___

M. Responder chat ___

N. Hace algún refrigerio extraordinario _____ Tiempo que se toma _____

O. Ninguna de las anteriores ___

P. Otros _____ (Especificar)

37. ¿Cuál es la distancia del área asignada para el barrido manual en cada jornada?

- D. 500 mt
- E. 1 km ____
- F. 1.5 km-2 km ____
- G. Otros ____ (especificar) _____

38. Seleccione. ¿Cuál es el área que comprende el espacio de trabajo para barrido manual?

- L. Cuneta ____
 - M. Acera ____
 - N. Mercado ____
 - O. Zonas verdes ____
 - P. Otros _____ (especificar)
-

39. ¿Completa con el barrido del área asignada durante una jornada?

- A. Algunas veces ____
- B. Siempre ____
- C. Nunca ____

Si su respuesta es Algunas veces, Nunca especifique lo siguiente:

40. ¿Cuáles son los factores por los cuales no termina el barrido en el área asignada en la jornada?

- A. Falta de equipo o poco personal ____
- B. Considera que es mucho el kilometraje asignado ____
- C. Problemas de salud ____
- D. Aumentan los residuos de manera variable ____
- E. Otros ____ especificar _____

41. ¿En épocas de invierno, se les asigna la misma distancia para el barrido manual?

Sí ____ No ____ (Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta N°43)

42. ¿Cuál es su valoración del rendimiento de barrido manual en época lluviosa?

- A. El 100% ____
- B. El 80% del rendimiento ____
- C. El 50% del rendimiento ____

PROCEDIMIENTO DEL BARRIDO MANUAL

43. ¿Aplica algún procedimiento para realizar el barrido manual? (Si su respuesta es NO, pase a la pregunta N°45)

Sí ____ No ____

44. Seleccione ¿Podría mencionar en qué consiste el procedimiento que utiliza para el barrido manual en vías y áreas públicas en la municipalidad de Ciudad Delgado?

- A. Preparación de indumentaria y equipo de trabajo ___
- B. Desplazamiento desde zona de trabajo al área de barrido ____
- C. Forra con bolsa el barril del carrito ____
- D. Inicio de barrido en sentidos de las vías ____
- E. Inicio de barrido en contra sentido de las vías ____
- F. Barrido de tipo cruzado para completar ambas aceras __
- G. Acumulación de un montículo de residuos sobre la acera ____
- H. Acumulación de varios montículos sobre la acera ____
- I. Recogida de montículos en los barriles del carrito ____
- J. Desalojo de residuos del carrito a un punto temporal ____
- K. Desalojo o vaciado de residuos en único punto de almacenamiento temporal

45. Durante una jornada ¿Con qué frecuencia vacía el carrito de barrido manual?

- A. 1 vez por turno ___
- B. 2 veces por turno ____
- C. 3 vez por turno ____
- D. Más de 3 veces por jornada __

46. ¿Recorre alguna distancia considerable para vaciar el carrito de barrido manual?

- E. 500 mt ___
- F. 1 km ____
- G. Más de 1 km ____

47. ¿Solicita apoyo al camión recolector de residuos sólidos al momento que su carrito manual está lleno?

Sí ___ No ___

IX. VARIABLE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

48. ¿Les proporcionan equipo de protección personal para el barrido manual?

Si___ No___

49. ¿Cuáles son los elementos que constituyen el equipo de protección personal?

- A. Lentes ___
- B. Guantes ___ tipo ___
- C. Casco ___
- D. Mascarilla ___ tipo _____

50. ¿Quién le proporciona el equipo de protección al personal para el barrido manual?

- D. El concejo municipal _____
- E. Jefes de Unidad Ambiental/ Dpto. Desechos solidos _____
- F. Lo compra usted mismo _____

51. ¿Con que frecuencia se le proporciona el equipo de protección para el barrido manual?

- E. Cada 3 meses ____
- F. Cada 6 meses ____
- G. Cada año ____
- H. Cuando se arruina ____
- I. Varía la fecha de entrega ____

52. ¿Utiliza siempre el equipo de protección personal cuando realiza el barrido manual?

- A. Nunca ____
 - B. Siempre ____
 - C. Algunas veces ____
 - D. Otros _____ (especificar)
-

Si su respuesta es siempre pase a pregunta No.

53. ¿Por qué no utiliza el equipo de protección personal cuando realiza el barrido manual?

- A. Incomoda ____
- B. No considera necesario ____
- C. No se lo exigen ____
- D. Otros ____

54. ¿Le proveen indumentaria de trabajo para realizar el servicio de barrido manual?

Si___ No___

55. ¿Cuáles son los elementos que componen la indumentaria de trabajo para el personal de barrido manual?

- A. Camisa con franjas reflectoras ___
- B. Pantalón con franjas reflectoras ___
- C. Zapato antideslizante con cubo ___
- D. Gorra ___

56. ¿Con que frecuencia le proporcionan la indumentaria de trabajo?

- A. Cuando se solicita ___
- B. Cada año___
- C. Cada 6 meses ___

57. ¿Quién le proporciona la indumentaria?

- A. El concejo municipal _____
- B. Jefes de Unidad Ambiental/ Dpto. Desechos solidos_____
- C. Lo compra usted mismo _____

58. ¿Le exigen la limpieza del uniforme y demás equipo de protección personal para el inicio de cada jornada?

Sí ___ No___

59. ¿Es obligatorio usar la indumentaria durante la jornada de barrido?

Sí ___ No ___

60. ¿Al momento del barrido manual, utiliza conos u objetos de señalización para la seguridad Vial? Sí ___ No ___

61. ¿Cuáles son las razones por las que considera no importante la señalización de las áreas y vías públicas

F. No hay calles señalizadas que impidan atropellamiento ___

G. Las calles no determinan cual es la acera o zona peatonal ___

H. Evitan promontorios de desechos en áreas no permitidas ___

I. No se conocen límites de velocidad en sectores importantes ___

J. Su uniforme le proporciona suficiente señalización ___

K. No les parece necesario, sin importancia ___

ACTITUDES

62. ¿Acostumbra a buscar entre los residuos elementos recuperables como cartón y metales, otros?

Si ___ No ___ Si su respuesta es No, pase a responder la pregunta N°64

63. ¿Podría mencionar cual es la razón por la que busca elementos entre los residuos?

J. Objetos de valor comercial ___

K. Ingresos extras ___

L. Otros ___

64. Mencione si ha observado alguna de las siguientes actitudes negativas en sus compañeros del servicio de barrido manual:

- M. Efectos de bebidas alcohólicas ____
- N. Efectos de drogas ____
- O. Impuntualidad ____
- P. Irresponsabilidad en cumplimiento de actividades ____
- Q. Problemas entre compañeros ____
- R. Otros ____

65. ¿Sabe si se han tomado medidas al respecto con las malas actitudes observadas en sus compañeros del servicio de barrido manual?

Sí ___ No ___ Sí su respuesta es NO, pase a responder la pregunta No.67

66. Mencione cuáles son las medidas que conoce sean tomado con las actitudes de sus compañeros del servicio de barrido

- E. Despido permanente ____
- F. Descanso temporal después de 2 llamados de atención ____
- G. Descuento salarial ____
- H. Ayuda psicológica ____

RIESGOS DE ENFERMEDADES Y ACCIDENTES DE LOS TRABAJADORES

67. Mencione los riesgos a los que ha sido expuesto durante el barrido manual:

Riesgos físicos		Riesgos químicos		Riesgos biológicos		Riesgos ergonómicos	
Dolores lumbares		Inhalaciones de gases tóxicos		Mordidas de perro		Lesiones de columna por mala postura	
Caídas		Sustancias corrosivas		Picadura de insectos		Lesiones de tendón	
Golpes		Sustancias explosivas		Enfermedades virales		Otros	
Heridas		Sustancias combustibles		Hongos en la piel		Lesiones de columna por mala postura	
Atropellamientos		Sustancias irritables		Parásitos o dolores de estómago			
Ruidos de impacto		Otros		Alergias o secreciones en ojos			
Polvos				Alergias o secreción nasal			
				Infecciones cutáneas			
				Heridas cortopunzantes con jeringas			
				Otros			

68. ¿Con que frecuencia ha sufrido los riesgos antes mencionados durante el barrido manual?

- A. Hace una semana ___
- B. Hace un mes ___
- C. Hace seis meses ___
- D. Hace un año ___
- E. Otros ___ Especificar _____

DISPOSICION DE AREAS DE LIMPIEZA E HIGIENE

69. ¿Cuentan con un área privada como vestidero?

Si___ No___

70. ¿Cuentan con un área de baño/ duchas?

Si___ No___

71. ¿El área de ducha está separada para el uso de hombres y mujeres?

Si___ No___

72. ¿Cuentan con lavamanos y servicios de higiene como papel de baño y jabón?

H. Lavamanos Sí ___ NO ___

I. Servicios sanitarios para mujer y hombres Sí ___ NO ___

J. Cuenta con papel Sí ___ NO ___

K. Cuenta con jabón Sí ___ NO ___

ACCIDENTES DE TRABAJO

73. ¿Se ha ausentado alguna vez por algún accidente durante el servicio de barrido manual?

Si__ No__

Si su respuesta es No, pase a la pregunta No. 79

74. ¿Cuántas veces ha sufrido un accidente por el servicio de barrido manual?

D. 1 ____

E. 2 ____

F. Otros ____

75. ¿Qué tipo de accidente laboral ha sufrido durante el servicio de barrido manual?

A. Atropellamiento ____

B. Caídas ____

C. Heridas ____

D. Golpes ____

E. Fracturas ____

F. Luxaciones ____

G. Otros ____ Especificar _____

76. ¿Cuándo sufrió el accidente, sabe si sus jefes investigaron como sucedió?

Sí ____ NO ____

77. Cuando sufrió el accidente ¿Le brindó apoyo el consejo municipal en servicios de salud?

Sí ___ No ___

78. ¿Cuáles beneficios recibe por el consejo municipal cuando se accidenta durante el trabajo?

- A. Días de reposo compensados ___
- B. Días de reposo no compensados ___
- C. Gastos de curación ___
- D. Otros ___

79. ¿Existen sectores del municipio donde no se pueden realizar las actividades de barrido manual de manera segura?

Si ___ No ___

80. ¿Cuáles son las causas por las que, en determinados sectores del municipio no se puede realizar la actividad del barrido manual?

- E. Delincuencia ___
- F. Riñas entre vecinos ___
- G. No pagan el servicio ___
- H. Otros _____ especificar

PRIMEROS AUXILIOS

81. ¿Cuenta con botiquín para primeros auxilios?

Si_ No_ Si su respuesta es NO, pase a responder la pregunta No.85

82. ¿Cuáles son los elementos que conforman el botiquín de primeros auxilios?

Esparadrapo__	Agua oxigenada__	Tijeras__
Gasas__	Vendaje__	Férulas__
Algodón__	Jabón PH neutro__	Alcohol__

83. ¿Está a la disposición del equipo de barrido los elementos del botiquín de primeros auxilios?

Sí ___ No ___

84. ¿Usted está capacitado para la utilización del botiquín y técnicas de primeros auxilios?

Sí ___ No ___

CONTROLES DE SALUD

85. ¿Existe una programación de exámenes médicos y vacunación exigida por la municipalidad?

A. 3 meses ___

B. 6 meses ___

- C. 1 año ____
- D. Otros ____ especificar _____

86. ¿Cuáles fueron los exámenes de salud que se le exigieron por la municipalidad?

- G. Heces__
- H. Orina__
- I. Hemograma__
- J. Otros__ especificar _____

87. ¿Sabe cuándo será el próximo chequeo de salud que debe realizarse?

Sí ____ No ____

88. ¿Cuáles son las vacunas que se le exigen al personal de barrido manual?

- E. Tétanos ____
- F. Hepatitis B ____
- G. Fiebre tifoidea ____
- H. Otras ____

89. ¿Qué institución les brinda el servicio de salud y controles médicos?

- E. MINSAL, Salud pública ____
- F. ISSS ____
- G. Privada ____
- H. Otros ____

90. ¿Quién brinda los recursos para los exámenes de salud y controles médicos?

- A. La municipalidad ____
- B. Cuenta propia del empleado ____
- C. ISSS cubre todo ____
- D. Otros _____

Especificar

91. ¿Se enferma frecuentemente?

Sí ____ No ____

92. ¿Cuáles son las enfermedades que más padece?

- E. Gripe ____
- F. Enfermedades gastrointestinales ____
- G. Asma ____
- H. Dolores lumbares ____
- I. Dolores articulares en manos y piernas ____
- J. Otras ____ Especificar _____

3 REFERENCIAS

- 773, D. (Mayo de 1997). *Equipos de protección personal*. Obtenido de <https://personales.gestion.unican.es/martinji/Archivos/EProtIndividual.pdf>
- 773, R. D. (30 de Mayo de 1997). *Equipos de protección personal*. Obtenido de <https://personales.gestion.unican.es/martinji/Archivos/EProtIndividual.pdf>
- Anonimo. (2017). *EcuRed*. Obtenido de Delgado El Salvador: [http://www.ecured.cu/Delgado_\(El_Salvador\)](http://www.ecured.cu/Delgado_(El_Salvador))
- Anonimo. (2017). *Ecured*. Obtenido de Ciudad Delgado El Salvador: [http://www.ecured.cu/Delgado_\(El_Salvador\)](http://www.ecured.cu/Delgado_(El_Salvador))
- DIGESTYC*. (2007). Obtenido de Dirección de Censos Y Estadísticas El Salvador: <http://www.digestyc.gob.sv/index.php/temas/des/poblacion-y-estadisticas-demograficas/censo-de-poblacion-y-vivienda/poblacion-censos.html>
- DIGESTYC*. (2007). Obtenido de Dirección General De Estadísticas Y Censos, El Salvador VI Censo de Población y Vivienda .
- F, D. V. (Julio de 1981). *Limpieza de vías y áreas públicas*.
- Gov.go. (2002). *Colombia Potencia de La Vida*. Obtenido de Decreto 1713 Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5542>
- Hernández, J. L. (2011). Estudio sobre el servicio de vías públicas en la ciudad de Moyobamba. *Guía para la regulación de los servicios de limpieza urbana con metodologías para la determinación de tarifas*, 43-47.
- JICA. (Septiembre de 2000). *Agencia de Cooperación Internacional del Japón*. Obtenido de Estudio sobre el manejo regional de residuos sólidos para el área metropolitana de San Salvador: https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/11608445_10.pdf
- JICA. (Septiembre de 2000). *Estudio sobre el manejo regional de residuos sólidos* . Obtenido de https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/11608445_10.pdf

- Moreno, A. F. (2010). Obtenido de Bibliotecas Pontificia Universidad Javeriana:
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/4217/tesis80.pdf>
- Moreno, S. (2014). *Barrido Manual*. Obtenido de Optimización del Servicio de Barrido Manual en las Vías de Bogotá.
- OPS/CEPIS/PUB/02.90. (2002). *Guia para la regulación de los servicios de limpieza urbana*. Obtenido de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55276/OPSCEPISPUB0290_spa.pdf?sequence=1
- RESIDUOSOLIDOSUPB. (Abril de 2011). *Barrido y limpieza de vías y áreas públicas*. Obtenido de <https://residuosolidosupb.blogia.com/2011/040401-barrido-y-limpieza-de-v-as-y-reas-p-blicas.php>
- Rivera, J. C. (Septiembre de 2009). *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la alcaldía municipal de San Marcos*.
- Rosales, T. A. (Diciembre 2014). “Propuesta de papeleros urbanos para la ciudad de Santiago, Chile”. , Chile. En T. A. Rosales. Santiago.
- S.A.M, L. d. (s.f.). *Servicio de barrido Manual*. Obtenido de <https://limpiezademalaga.es/limpieza/barrido-manual/>
- Salvador, D. d. (Septiembre de 2009). *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la alcaldía municipal de San Marcos*.
- Seguridad, p. y. (2003). *accidentes de trabajo*.
- Trabajo, O. I. (Junio de 2002). *Organización Internacional del Trabajo. Registro y notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y lista OIT relativa a las enfermedades profesionales*.