



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN:

En el afán de lograr las mejoras en el área de Desarrollo Urbano, Social y Turística, como resultado de la necesidad sentida y por iniciativa de gestión de la Municipalidad Distrital de Marcona, de la Provincia de Nazca, Región Ica; como entidad su función es promover, realizar y mantener en condiciones óptimas los servicios sociales y comunales básicos de la población, asimismo satisfacer la demanda del vecindario, respecto a los servicios de infraestructura urbana pública, privada y de catastro, en esta oportunidad ha visto necesario la ejecución de la obra de **“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA - ICA”**, la cual surge como consecuencia de la necesidad de mejorar la calidad de vida de la población en el distrito de Marcona. Tiene como finalidad cambiar las condiciones de transitabilidad vehicular, que a su vez brindará mejor acceso a los servicios de recreación.

Los estudios realizados, indican que en la actualidad el acceso a la playa cerro colorado, tienen un nivel de transitabilidad inadecuado con respecto al tránsito vehicular, es por ello que la Municipalidad Distrital de Marcona ha decidido mejorar dicho acceso.

Es así que La Municipalidad Distrital de Marcona, ha seleccionado y priorizado el presente estudio de Proyecto de Inversión Pública y así continuar con el marco de desarrollo de la comunidad.

El propósito de este proyecto, está orientado a mejorar las condiciones de calidad de vida de la población en general con confort, seguridad y con vías de acceso hacia las playas en condiciones óptimas para una mejor transitabilidad, como parte de la conservación del entorno urbano, creando un espacio mucho más atractivo y funcional para la población local y turística.

La Municipalidad Distrital de Marcona, como ente promotor del desarrollo distrital, viene ejecutando obras en el ámbito de su competencia con recursos del Tesoro Público y otras entidades financieras, por lo que existe compromiso de unificar esfuerzos con la finalidad de lograr mayor impacto, en los espacios focalizados dentro del ámbito de desarrollo y relaciones institucionales.

La rehabilitación de la carretera plantea devolver la transitabilidad de la misma, eliminando los tramos críticos y proyectando una nueva carpeta de rodadura



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

afirmada. Para lograr los alcances anteriormente mencionados, se proyecta efectuar los siguientes pasos:

Trabajos de Campo:

- Trabajos Topográficos.
- Estudio de Trafico.
- Estudio de Suelos
- Estudio de Canteras.
- Estudio Geofísico.
- Estudio de Impacto Ambiental.

Trabajos de Gabinete:

- Trabajos Topográficos.
- Estudio de Trafico.
- Estudio de Suelos
- Estudio Geofísico.
- Estudio de Impacto Ambiental.
- Estudio de Señalización y Seguridad Vial.
- Diseño Geométrico.
- Diseño de Pavimentos Afirmados.

2. OBJETIVO DEL PROYECTO:

El objetivo del presente estudio es brindar a la población local y turística la mejora de la transitabilidad en las vías de acceso a la playa cerro colorado, y a la vez mejorar la calidad de vida de la población en general perteneciente al distrito de Marcona, Provincia de Nasca, Región Ica, todo esto a través de la ejecución de la obra de **“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA - ICA”**.

La Municipalidad Distrital de Marcona, Provincia de Nasca, Región Ica; intenta incorporar una nueva forma de mejorar el desarrollo urbano de su localidad en las áreas de servicio público consolidando de este modo su aspecto urbanístico, paisajista, etc., en las cuales se contemplarán los siguientes aspectos:



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

- Mejora de la capa de rodadura a nivel de afirmado, manteniendo hasta donde sea posible el trazo y el perfil longitudinal de la vía.
- Minimización de las rectificaciones y ampliaciones y tratamiento de los puntos críticos desde el punto de vista de seguridad vial.
- Labores básicas orientadas a lograr la estabilidad estructural de los taludes y de la carretera en estudio.

Por consiguiente, mediante la ejecución de este proyecto, será posible:

- Contribuir al desarrollo de las actividades básicas y estratégicas de los Poblados que se desarrollan a lo largo de la vía en estudio.
- Integrar los espacios socioeconómicos de la región y articular los centros de producción con los mercados, orientando la infraestructura vial departamental a la satisfacción de las demandas de la actividad productiva y social de la población en el ámbito regional, de tal modo que se pueda equilibrar el desarrollo del territorio en la Municipalidad Distrital de Marcona.
- Posibilitar la movilidad poblacional y de los insumos considerados estratégicos para el desarrollo local, regional y nacional.
- Mantener la fluidez vehicular con rapidez, confort y seguridad para los usuarios.
- Contar con la infraestructura necesaria para ampliar la frontera agrícola y económica del Distrito, logrando menores costos de transporte de carga y pasajeros, en menor tiempo.

Para el desarrollo de la solución técnica de rehabilitación del camino afirmado de este tramo, se tendrá como base las políticas de intervención de la Municipalidad Distrital de Marcona y se realizará bajo estándares técnicos acordes a normas nacionales de mantenimiento de carreteras de bajo volumen de tránsito y especificaciones técnicas generales de construcción de caminos de bajo volumen de tránsito, con costos referenciales de inversión en función a la demanda vehicular proyectada

3. GENERALIDADES:

3.1 PROYECTO:

“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA - ICA”

3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

MEMORIA DESCRIPTIVA



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

El proyecto se encuentra ubicado en el Distrito de Marcona, es uno de los cinco distritos de la Provincia de Nasca, ubicada en el Departamento de Ica, en el sur centro del Perú. Limita por el norte con la provincia de Nasca; por el sur con la provincia de Caravelí (Arequipa); por el este con la provincia de Lucanas (Ayacucho) y por el oeste con el mar de Grau.

Fue creado el 02 de mayo de 1955 mediante ley 12314 emitido por el congreso de la república del Perú, en el gobierno del Presidente Manuel Prado Ugarteche. Es el distrito de mayor extensión geográfica de la provincia. Su capital es el puerto de San Juan de Marcona.

CUADRO N° 1

Imagen N°1: Ubicación Geografica





“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

Imagen N°2:

Mapa de Localización del Distrito de Marcona

MAPA POLITICO DEL PERU



MAPA DEL DEPARTAMENTO DE ICA



COLINDANTES DEL DISTRITO DE MARCONA

NORTE

PROVINCIA DE NASCA

SUR

PROVINCIA DE CARAVELÍ
(AREQUIPA)

ESTE

PROVINCIA DE LUCANAS
(AYACUCHO)

OESTE

OCEANO PACIFICO

MAPA DE LA PROVINCIA DE NASCA

MAPA DEL DISTRITO DE MARCONA

MEMORIA DESCRIPTIVA



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”



CENTROS POBLADOS DEL DISTRITO DE MARCONA:

CENTROS POBLADOS	URBANO	RURAL
18	1	17

FUENTE: SISTEMA DE CONSULTA DE CENTROS POBLADOS



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

En cuanto a los sectores que conforman el Distrito de Marcona, en la zona urbana con un centro poblado, en la zona rural con 17 centros poblados, siendo un total de 18.



FUENTE: SISTEMA DE CONSULTA DE CENTROS POBLADOS

A su vez se hace mención de la lista de los centros poblados del distrito de Marcona. Especificando los 18 centros poblados registrados en el Sistema de Consulta de Centros Poblados-INEI, como se muestra a continuación:

TABLA N° 1: Centros Poblados del Distrito de Marcona.

San Juan

San Fernando

Lagunal Grande

Justo Pastor

Caleta de Pescadores de San Nicolás

Sargazales

Poza de Lapa

Carrizales

Tres Hermanas

Almejar



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

Reserva de Islas y Puntos

Guaneros San Juan

Punta / Lobo fino

Siete Huecos

Carro Caído

Aguadita

Arenales de Cerro Colorado

Trompa de elefante

Basural

Por su parte, la población de la ciudad de Marcona entre el año 2007 y el año 2017 se ha incrementado en un 25.%; correspondiendo el mayor crecimiento a la población urbana, que ha pasado de una representatividad del 13.76% al 36.60%, poniendo de manifiesto el creciente proceso de urbanización. En correspondencia con ello la población de la ciudad de Chinchero se ha incrementado de manera significativa (duplicado entre 1993 y el 2014), conforme lo veremos. Ver Cuadro

San Juan de Marcona: Evolución de la Población

	1993	2007	2017
Provincia de Nazca	52742	57531	69157
Marcona	12988	12876	15981
San Juan de Marcona	12919	12795	15981

Fuente : censos Nacionales de Población y Vivienda 1993; 2007 y 2017

Es de gran importancia para la ciudad contar con proyecciones de su población por la relevancia que tienen por sí mismas; además que permiten brindar información útil para la planificación urbana y precisar con mayor detalle las futuras necesidades básicas (salud, vivienda y educación, servicios básicos; entre otras), así como la población en tránsito por la ciudad.



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

Marcona: Proyecciones de Población

Censo	Población Urbana	TC 93-07	TC 07-17
1993	12,919	- 0.07	2.21
2007	12,795		
2017	15,933		
2018	16,411		

	T.C. = 2.21%	T.C. = 3.00% *
2019	16,647	16,903
2020	17,016	17,410
2021	17,394	17,932
2022	17,779	18,471
2023	18,174	19,025
2024	18,577	19,596
2025	18,989	20,183
2026	19,410	20,788
2027	19,840	21,413
2028	20,280	22,055

Fuente: censos Nacionales de Población y Vivienda 1993, 2007 y 2017

* Estimado

3.3. VIAS DE ACCESO:

La principal vía de acceso, es la Carretera Panamericana Sur y la Vía Interoceánica, las cuales unen al Distrito de Marcona por vía terrestre.

Iniciando el recorrido por la ciudad de Nazca que se encuentra en el Km 440 de la Carretera Panamericana Sur, se recorre 48 Km hacia el Sur hasta la altura del km. 488 y se desvía con dirección Oeste por la Vía Interoceánica, se recorre 40 Km y se llega al distrito de Marcona.

Todo este recorrido se realiza por vías totalmente pavimentadas y en buen estado de conservación.

Los medios de transportes más comunes están constituidos por vehículos de pasajeros como ómnibus, taxis, combis, colectivos además se cuenta con servicio particular para la movilización dentro del distrito, contando con taxis y moto taxis.

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO:

4.1 SITUACION ACTUAL

El proyecto a realizarse se encuentra ubicado en las vías de acceso a la playa cerro colorado, Distrito de Marcona, Provincia de Nasca, Región Ica.

La situación actual de las vías de acceso se encuentra en mal estado siendo así dificultoso el acceso a las playas. Esta situación afecta directamente a la



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

población que busca recreación así mismo afecta la economía de la población en el ámbito turístico. Debido a las actividades cotidianas se requiere el mantenimiento de pistas para mejorar la calidad de vida de la población en su entorno. Por lo que se considera importante realizar la ejecución de la obra antes mencionada.

4.2 ASPECTOS FISICOS

Clima

El clima típico de la Costa es cálido árido en verano y frío en invierno con escasas precipitaciones.

Para la determinación del tipo de clima correspondiente al área de Influencia, se hizo uso del “Mapa de Clasificación Climática del Perú” elaborado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) en el 2019, el cual toma como base la clasificación dada por Thornthwaite, considerando para su categorización los siguientes factores: precipitación efectiva, distribución de la precipitación efectiva, distribución de la precipitación en el año, eficiencia de temperatura y humedad atmosférica. El clima que presenta el área de Influencia del Proyecto es influenciado principalmente por las bajas temperaturas de la corriente peruana, así como la circulación de masas secas y estables provenientes del anticiclón del Pacífico Sur (APS).

A continuación, se describe la unidad climatológica identificada:

- Árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año, templado. Este tipo de clima árido, se caracteriza por presentar deficiencia de lluvias durante todo el año, solo se presentan lloviznas ligeras entre abril y diciembre, con un ambiente atmosférico húmedo.

Temperatura

La temperatura es el parámetro climático que se refiere al grado de calor específico del aire en un lugar y momento determinado, así como su evolución temporal y espacial en las distintas zonas climáticas.

La temperatura máxima supera los 30 °C (enero-marzo) y la mínima de 16 °C en el mes de agosto. La temperatura promedio anual es de 18 °C a 23 °C. Durante cada cambio de estación se producen los fuertes vientos de arena y tierra llamados paracas. El relieve de Marcona se caracteriza por el desierto típico de la costa central y sur del Perú, hallándose mesetas, pampas y altos cerros; ricos en minerales como el hierro y cobre. Marcona tiene una gran riqueza marina a lo largo de su litoral; con amplias bahías, ensenadas y puntas, que dan forma a una gran variedad de playas.



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

La temperatura del aire es regulada por diversos factores, como la inclinación de los rayos solares, circulaciones atmosféricas y oceánicas, la latitud, topografía y la proximidad de masas de agua. Todos estos factores reflejan el comportamiento de las temperaturas en la superficie terrestre, generando en ellos grandes variaciones espaciales y temporales. El régimen de temperaturas dentro del área de evaluación del proyecto sigue el típico patrón anual de variación que corresponde a su latitud geográfica, es decir, las temperaturas son altas en los meses de verano, bajas en los de otoño e invierno y de medianas a altas en los meses de primavera. A continuación, se presenta las temperaturas medias, mínimas y máximas de las estaciones evaluadas.

Temperatura media

En las siguientes tablas se presenta la temperatura media mensual de las estaciones meteorológicas en evaluación. Debido a las diferencias de altitud, exposición a los vientos y al sol e influencia de cuerpos de agua (como el mar), existen algunas variaciones en la distribución de la temperatura media del aire. En todas las estaciones las temperaturas medias más bajas se producen en el mes de julio - agosto.

Temperatura Máxima

En las siguientes tablas se presenta la temperatura máxima media mensual de las estaciones meteorológicas en evaluación, estos valores se calcularon a partir del análisis de las temperaturas máximas diarias.

Las temperaturas máximas mensuales promedio registrados en las estaciones meteorológicas, tienen un rango entre 18.0°C y 33.3 °C, siendo la estación de Copara con la mayor temperatura máxima promedio (33.3°C) registrado en el mes de enero y la estación Lomas, con la menor (18.0°C) en el mes de agosto.

Temperatura mínima

En las siguientes tablas se presenta la temperatura mínima mensual de las estaciones meteorológicas en evaluación, estos valores se calcularon a partir del análisis de las temperaturas mínimas diarias.

Las temperaturas mínimas mensuales promedio registrados en las estaciones meteorológicas tienen un rango entre 7.3 °C y 25.0 °C; siendo la estación de Copara cuenta con la menor temperatura mínima mensual promedio (7.3°C) en el mes de julio.

Vientos

La dirección del viento predominante es de Oeste - Este. La dirección del viento viene determinada por el punto del horizonte del observador desde el cual



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

sopla. La velocidad del viento se mide con la escala anemométrica de Beaufort (sistema de estimación de la fuerza de los vientos sobre la superficie terrestre y sobre el mar; está graduada de 0 a 12 y a cada uno de los números le corresponde una determinada gama de velocidades horarias que se consideran en función de los efectos apreciables sobre las cosas). En las siguientes tablas se presenta los resultados de la dirección y velocidad del viento en cada estación meteorológica.

Precipitación

La precipitación es el término con el cual se denominan a las formas de agua que caen directamente sobre la superficie terrestre. La precipitación en la costa del sur del Perú, por su ubicación, le correspondería mayores precipitaciones, pero ello no ocurre debido fundamentalmente a la influencia de la Corriente marina de Humboldt, la cual se caracteriza por ser fría, ésta recorre paralela a la costa en dirección sur a norte gran parte del litoral peruano, contribuyendo a aumentar la aridez de la costa producto de la estabilización del aire en contacto con la superficie del agua fría. La estabilización del aire genera que la superficie circundante se sature de humedad, formando una nubosidad muy marcada y casi permanente por varios meses, generando sólo una precipitación estacional exigua debido a las microgotas que forman las neblinas, en una lluvia débil conocida como garuas.

Las lluvias son inexistentes. Durante los meses de junio a agosto sus calles amortiguan unas lloviznas tan finas y delgadas que reciben el nombre de "garúas". Además, en el invierno es común la presencia de nubes y neblinas.

Precipitación total

En las siguientes tablas se presenta las precipitaciones totales mensuales de las estaciones meteorológicas en evaluación, estos valores se calcularon a partir del análisis de la precipitación total diaria.

Las lluvias son inexistentes. Durante los meses de junio a agosto sus calles amortiguan unas lloviznas tan finas y delgadas que reciben el nombre de "garúas". Además, en el invierno es común la presencia de nubes y neblinas.

Humedad Relativa

La humedad relativa representa el porcentaje de saturación de agua que tiene el aire, esta humedad relativa hace referencia a la proporción de vapor de agua en relación a la cantidad total de moléculas de aire, llegando a un punto de saturación en la cifra de 100%. La humedad relativa es regulada por ciertos



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

factores como la proximidad al mar y la temperatura (disminuye cuando aumenta la temperatura). En las siguientes tablas se presenta los resultados de la humedad relativa en cada estación meteorológica.

Humedad relativa media mensual

En las siguientes tablas se presenta la humedad relativa media mensual de las estaciones meteorológicas en evaluación.

4.3 TOPOGRAFIA

Con el objeto de obtener la información topográfica del tramo de la carretera materia del estudio, se iniciaron las labores correspondientes con la recopilación de la información existente, relacionada con la ubicación de los puntos básicos que sirvieron de apoyo para la realización del proyecto, elaborándose los planos topográficos de Planta, Perfil y de Secciones Transversales de la vía existente.

La topografía en la zona de estudio no es accidentada, por la forma como los habitantes de Marcona, se han desarrollado en este lugar, se desarrolla en una superficie plana, presentando un mínimo de accidentes geográficos y topografía con pendiente suave.

4.3.1. EQUIPOS UTILIZADOS

01	Estación Total chcnv cts-112r4
02	Dron Phantom
03	GPS Diferencial
04	GPS
05	Trípodes de metal.
06	Winchas
07	Prismas para estación total.
08	Chalecos de seguridad. (Luces reflectivas)



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”



4.4 GEOLOGIA

La zona pertenece a la llamada Cordillera de la Costa formada en su núcleo por el batolito de granodiorita de San Nicolas que instruyo principalmente a metamorficos Precambricos, meta sedimentos marinos Paleozoicos del periodo Carbonifero Inferior, ademas se encuentran meta-sedimentos terrestres y meta volcanicos Mesozoicos de edad Jurasica y tufos con sedimentos del Cretacico Inferior y Superior, ocurriendo tambien sedimentos Terciarios poco consolidados.

4.5 HIDROLOGIA

El distrito de Marcona, debido a la Placa de Nazca, presenta una peculiar configuración geográfica que ha impedido la formación de una cuenca hidrográfica en este sector de la vertiente del Pacífico, ya que su ubicación se encuentra en un área que no se considera como parte de la alimentación de un curso principal como es el río Grande o a la quebrada Carbonera que va hacia al departamento de Arequipa.

En general, el área de estudio posee como característica principal la escasez de precipitaciones y por ende el escurrimiento superficial es nulo. En tal sentido y dadas las necesidades de la zona se vio por conveniente la exploración a fin de abastecer del recurso hídrico a la zona de Marcona, siendo el acuífero de la Quebrada Jahuay el que proporciona el



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

líquido elemento para la satisfacción de las necesidades de la zona. En forma regional existen seis quebradas importantes: San Juan, Piedra Santa, Marcona, El Choclón, San Nicolás y Jahuay. De éstas, sólo la quebrada Jahuay registra descargas sobre los 2,800 msnm, hasta la divisoria de aguas, las demás permanecen secas todo el año. La quebrada Jahuay, en la confluencia de las quebradas Carrizal y Santa Lucía, en Tinco, registra una descarga media anual de 0.362 m³ /seg. Se estima que 86 l/s son distribuidos para el consumo de la población, 46 lts de agua dulce y un estimado de 40 lts de agua salada por segundo (el uso de este recurso es solo para servicios higiénicos del campamento). Del total del recurso, se ha calculado que el 15 % es consumida (no retorna al sistema de alcantarillado), mientras que el 85 % restante es derivada al desagüe. En la zona de Intercuenca entre los ríos Grande y Acarí se ubican las actividades mineras de la Cía. Shougang Hierro Perú.

4.6 ACTIVIDADES ECONOMICAS

MINERÍA

Base de la economía del distrito de Marcona, y principal fuente de empleo de la población. El yacimiento de hierro de Marcona es explotada desde 1953 y actualmente es operada y administrada por la transnacional China Shougang Corporation, el yacimiento es explotado en el sistema de tajo abierto sobre una meseta de 800 m.s.n.m. Marcona, es el único productor de hierro en la República del Perú y uno de los más importantes yacimientos mineros de Sudamérica. El mineral es transportado a través de una faja transportadora hacia el puerto de San Nicolás, donde es transformado en pellets; y luego es embarcado en enormes barcos hacia el mercado internacional, especialmente a la República China, siendo este recurso muy requerido en las siderúrgicas, para su posterior transformación en acero.

PESCA

La pesca en el distrito de Marcona es artesanal, solamente una parte es para el consumo humano directo y el resto va hacia los mercados de Nasca, Ica y Lima, cabe mencionar que Marcona carece de pesca industrial como en los puertos de Pisco o Ilo por mencionar algunos, donde se puede apreciar una febril actividad pesquera.

Un considerable porcentaje de la población de Marcona, se dedica a esta actividad productiva, utilizando para sus faenas pequeñas y medianas



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

embarcaciones como chalanas, botes y bolicheras. Los pescadores cuentan con un terminal pesquero y frigorífico para atender sus necesidades básicas. La Maricultura se ha convertido en una novedosa alternativa para los hombres de mar, y así poder aprovechar los recursos hidrobiológicos, como son el cultivo y cría de erizos, chanque, almejas, machas, pulpos y algas., muy apreciados en la gastronomía y cosmética internacional, siendo muy cotizado en el mercado mundial.

COMERCIO

La actividad comercial en la ciudad de Marcona va de la mano principalmente con el desarrollo de la actividad minera en la zona, siendo los trabajadores y sus familiares los principales clientes y usuarios de los comercios y servicios. A pesar de la reducción del número de trabajadores mineros en la década del noventa, la actividad comercial no se ha visto disminuida, por el contrario, han aumentado los establecimientos comerciales y de servicios en los últimos años, apareciendo nuevos negocios.

Así podemos apreciar el creciente desarrollo comercial en las principales avenidas y calles de la ciudad con entidades financieras, hostales, mercado, supermercado, restaurantes, farmacias, consultorios médicos y jurídicos, agencias de transporte, etc.

En el futuro la actividad comercial se podría incrementar con la puesta en marcha del Mega puerto de Marcona e Interoceánica, del proyecto cuprífero de Marcobre y el proyecto Hidroenergetico de Pampas Verdes; habiendo más puestos de trabajo habría más consumo y por ende más desarrollo comercial, surgiendo así nuevos y prósperos negocios.

❖ OTROS SERVICIOS EXISTENTES.

- Telecomunicaciones Se cuenta con el servicio de telefonía fija, así como de internet, servicio que brinda la empresa Telefónica, así como señal de celular.
- Energía eléctrica El Área de Influencia del presente proyecto cuenta con servicios de energía eléctrica publica (postes de alumbrado público) y domiciliarias, servicios que brinda la municipalidad distrital de Marcona.
- Sistemas de agua y desagüe El área de influencia no cuenta con el servicio de agua y alcantarillado los cuales deberían ser brindados por la Municipalidad Distrital de Marcona.



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

- Medios de Transporte Para poder llegar al AA.HH. Villa Hermosa teniendo como referencia el Palacio Municipal, se toma la dirección al Este recorriendo la Avenida Andrés Avelino Cáceres hasta llegar a la Avenida Víctor Medina, doblando a la derecha tomando la dirección Sur luego a la altura del AA.HH. Villa Hermosa en donde se encuentra el área de proyecto.
La distancia que existe entre el Palacio Municipal y la Ampliación del AA.HH. Villa Hermosa es aproximadamente a 0.5 km, pudiendo acceder haciendo uso de colectivos, moto taxis y taxis.
- Características de las Vías Se tiene calles que forma parte del entorno del AA.HH. Villa Hermosa, la misma que se encuentra algunas pavimentadas; entrando a la Ampliación del AA.HH. Villa Hermosa las vías son de terreno natural – calles niveladas.

5. DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

Propuesta de parámetros de Diseño Geométrico para trochas carrozables en la norma DG-2018 a fin de optimizar costos” tuvo como objetivo proponer nuevos parámetros de diseño geométrico para trochas carrozables en la norma DG-2018, de optimizar costos, mediante un análisis de las normas de caminos rurales existentes.

El enfoque de la investigación fue de tipo cualitativa, debido a que se recolectó datos de tipo descriptivo, por lo que se realizó investigaciones históricas de los criterios de diseño geométrico de carreteras de bajo volumen de tránsito en normas nacionales e internacionales, además de observaciones de diferentes expedientes técnicos que se asemejen al tipo de carretera estudiada.

El nivel de la investigación fue descriptivo, ya que la finalidad fue estimar y proponer parámetros o criterios de diseño geométrico de carretera de bajo volumen de tránsito en las distintas normas para su análisis y comparación.

El diseño de la investigación fue de tipo no experimental, ya que se realizó estudios e investigación histórica de las normas pasadas, teniendo como área de estudio las carreteras en zonas rurales del Perú. Finalmente, la investigación determinó una optimización en los costos de construcción y conservación, debido a los parámetros de diseño geométrico propuestos como el ancho de calzada, ancho de berma, radio mínimo, peralte y sobreancho. Así como también el tipo de superficie de rodadura, como material propio y afirmado.

MEMORIA DESCRIPTIVA



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

5.1. PARAMETROS BASICOS PARA EL DISEÑO

Para alcanzar el objetivo buscado, se evaluará y seleccionarán los parámetros que definirán las características del proyecto. La metodología a seguir en la siguiente:

a. Estudio de la Demanda de Transito:

El diseño de la vía, partirá del cálculo del Índice Medio Diario Anual de tráfico por cada tramo homogéneo de demanda por tipo de vehículo. Los conteos se realizaron durante un periodo mínimo de 07 días, durante 24 horas, los que serán volumétricos y clasificados por tipo de vehículo, según horas, días y periodo.

b. La velocidad de diseño en relación al costo del camino:

La velocidad de diseño es muy importante para establecer las características del trazado en planta, elevación y sección transversal del camino. La misma que guarda relación con los tipos de vehículos predominantes, la configuración topográfica de la zona que atraviesa la carretera y las condiciones climatológicas.

c. La sección transversal de diseño:

Para dimensionar la sección transversal, se tendrá en cuenta el IMD para proceder a dimensionar la vía. El ancho de la plataforma contendrá la calzada y señales verticales.

El área en estudio presenta una topografía variada con zonas ligeramente onduladas y accidentadas, por lo que se restringirá lo máximo posible la sección transversal resultante, para evitar los altos costos de construcción.

La sección trasversal de la carretera, es un corte vertical normal al alineamiento horizontal, el cual permitirá definir la disposición y dimensiones de los elementos que formaran la carretera en el punto correspondiente a cada sección y su relación con el terreno natural.

d. Calculo del Sobreancho:

El cálculo de los Sobreancho en las zonas de curvas se realizará utilizando la siguiente formula:



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

$$Sa = n(R - \sqrt{(R^2 - L^2)}) + \frac{V}{10\sqrt{R}}$$

Donde:

n = Número de carriles.

R = Radio de la Curva.

L = Longitud de Vehículo de Diseño.

V = Velocidad de Diseño.

5.2. PERFIL LONGITUDINAL

El perfil longitudinal estará formado por la rasante constituida por una serie de rectas tangentes enlazadas por arcos verticales parabólicos. Para fines del proyecto, el sentido de la pendiente se define según el avance del kilometraje, siendo positivas aquellas que implican un aumento de cota y negativas las que producen una pérdida de cota.

Las curvas verticales entre dos pendientes sucesivas permiten lograr una transición paulatina entre pendientes de distinta magnitud y/o sentido, eliminando el quiebre de la rasante. De acuerdo a las características topográficas del proyecto se adecuará el diseño de las curvas verticales con la finalidad de asegurar las distancias de visibilidad requeridas para el proyecto. La vía será diseñada tratando de mantener en lo posible el alineamiento y la rasante actual de la carretera.

El sistema de cotas del proyecto se referirá en lo posible al nivel medio del mar, para lo cual se enlazarán los puntos de referencia del estudio con los BMs de nivelación del Instituto Geofísico Nacional.

6. SEÑALIZACION

Las señales que requiere el proyecto son:

- SEÑALES REGULADORAS O DE REGLAMETACION, cuyo objetivo es notificar a los usuarios de la vía de las limitaciones, prohibiciones o restricciones que gobiernan el uso de ella y cuya violación constituye un delito.
- SEÑALES DE PREVENCIÓN, que sirven para advertir al usuario de la vía la existencia de un peligro y la naturaleza de éste.



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

- SEÑALES DE INFORMACIÓN, que tiene por objetivo identificar las vías y guiar al usuario proporcionándole la información que pueda necesitar de localización o de destino.

Se han considerado además elementos verticales de seguridad especialmente dispuesto en curvas muy pronunciadas. Donde no se usen postes delineadores se usarán guardavías.

También con el propósito de preservar los componentes ambientales y lograr su mínima afectación, se han dispuesto señales de este tipo en concordancia y coordinación con el estudio de Impacto Ambiental.

7. COSTOS Y PRESUPUESTO

7.1. DETERMINACION DE PARTIDAS DEL PRESUPUESTO DE OBRA

En base a la evaluación de cada especialidad y a nuestra experiencia en obras viales, se han determinado las partidas que conforman el presupuesto de obra, lo cual nos ha permitido también establecer la unidad de medida que tendrá, según lo cual el paso siguiente ha sido el análisis y cálculo del precio unitario que corresponde.

La fecha del presupuesto base está referida al mes de abril 2022, siendo las partidas generales que conforman el presupuesto, está enmarcado en:

- Obras Preliminares
- Trabajos Preliminares
- Movimiento de Tierras
- Base Compactada
- Seguridad y Salud en el Trabajo
- Plan para la Vigilancia, Prevención y Control del Covid
- Señalización Vertical
- Plan de Manejo de Impacto Ambiental

7.2. ANALISIS DE LOS COSTOS UNITARIOS DIRECTOS POR PARTIDAS

Los costos unitarios directos comprenden básicamente, tres rubros principales, los cuales están referidos a:

- Mano de Obra.
- Materiales.
- Equipo.

El análisis de costo unitario y el hallar el costo directo de la partida, comprende un procedimiento especial.



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

7.3. ANALISIS DE COSTOS INDIRECTOS

Los costos indirectos están relacionados con los Gastos Generales de la Obra, concepto este que los involucra y que afectan el costo de obra con una incidencia porcentual.

La estructura de los Gastos Generales, involucra los costos generales fijos y los variables, el primero de los cuales depende únicamente de la ejecución misma de la obra, mientras que el segundo involucra y esta supeditado al periodo de ejecución de la misma, según lo cual tendremos:

Gastos Generales Fijos

Los Gastos Generales Fijos han de considerar, los siguientes conceptos:

- Campamentos de Obra (Contratista y Supervisión) y alquiler de oficinas.
- Gastos Administrativos.
- Gastos varios de oficina.

Gastos Generales Variables

Estos han de involucrar lo siguiente:

- Costos de Dirección Técnica y Administración en Obra.
- Gastos de alimentación, viáticos y alojamiento del personal.
- Gastos administrativos de la Oficina Central y Costos del personal.
- Costos de Equipos no incluidos en los Costos Directos.
- Gastos Financieros y Seguros.

Utilidad

Para la utilidad no existe un parámetro que indique que la misma debe enmarcarse bajo ciertos límites, por lo cual se considera que es razonable que un 10% aplicado sobre el costo directo es suficiente.

8. POBLACIÓN BENEFICIADA:

Beneficiarios Directos.

MEMORIA DESCRIPTIVA



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

El área directa beneficiada de la inversión está constituida por los habitantes que están asentados o tienen actividades en las zonas adyacentes al área del proyecto. Como los pescadores, personas dedicadas a la extracción de sargazo y los visitantes en épocas de verano.

Beneficiarios Indirectos:

En esta ocasión, son todas aquellas personas que se ven beneficiadas con ese mismo apoyo, pero sin ser principales receptores de la acción; generalmente son las familias, y población en general del distrito de Marcona Actualmente el distrito de Marcona tiene una población de 16,411 habitantes a esto se le sumaría la población de sectores aledaños que son los que transitan las vías usualmente. Población de Marcona, el Turismo, La pesca artesanal.



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

POBLACIÓN BENEFICIADA:

Con la realización del presente proyecto:

La población directa beneficiada es la población del distrito de Marcona, a la asociación de pescadores, turismo y poblaciones aledañas a las playas

CENTROS POBLADOS DEL DISTRITO DE MARCONA:

CENTROS POBLADOS	URBANO	RURAL
18	1	17

FUENTE: SISTEMA DE CONSULTA DE CENTROS POBLADOS

En cuanto a los sectores que conforman el Distrito de Marcona, en la zona urbana con un centro poblado, en la zona rural con 17 centros poblados, siendo un total de 18.



FUENTE: SISTEMA DE CONSULTA DE CENTROS POBLADOS

A su vez se hace mención de la lista de los centros poblados del distrito de Marcona. Especificando los 18 centros poblados registrados en el Sistema de Consulta de Centros Poblados-INEI, como se muestra a continuación:

TABLA N° 1: Centros Poblados del Distrito de Marcona.



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

San Juan

San Fernando

Lagunal Grande

Justo Pastor

Caleta de Pescadores de San Nicolás

Sargazales

Poza de Lapa

Carrizales

Tres Hermanas

Almejar

Reserva de Islas y Puntos

Guaneros San Juan

Punta / Lobo fino

Siete Huecos

Carro Caído

Aguadita

Arenales de Cerro Colorado

Trompa de elefante

Basural

Por su parte, la población de la ciudad de Marcona entre el año 2007 y el año 2017 se ha incrementado en un 25.%; correspondiendo el mayor crecimiento a la población urbana, que ha pasado de una representatividad del 13.76% al 36.60%, poniendo de manifiesto el creciente proceso de urbanización. En correspondencia con ello la población de la ciudad de Chinchero se ha incrementado de manera significativa (duplicado entre 1993 y el 2014), conforme lo veremos. Ver Cuadro

San Juan de Marcona: Evolución de la Población

	1993	2007	2017
Provincia de Nazca	52742	57531	69157
Marcona	12988	12876	15981
San Juan de Marcona	12919	12795	15981

Fuente : censos Nacionales de Población y Vivienda 1993; 2007 y 2017

Es de gran importancia para la ciudad contar con proyecciones de su población por la relevancia que tienen por sí mismas; además que permiten brindar información útil para la planificación urbana y precisar con mayor detalle las futuras necesidades



“MANTENIMIENTO DE ACCESO A LAS PLAYAS Y VARADEROS EN CERRO COLORADO EN EL DISTRITO DE MARCONA - NASCA – ICA”

básicas (salud, vivienda y educación, servicios básicos; entre otras), así como la población en tránsito por la ciudad.

Marcona: Proyecciones de Población

Censo	Población Urbana	TC 93-07	TC 07-17
1993	12,919	- 0.07	2.21
2007	12,795		
2017	15,933		
2018	16,411		

	T.C. = 2.21%	T.C. = 3.00% *
2019	16,647	16,903
2020	17,016	17,410
2021	17,394	17,932
2022	17,779	18,471
2023	18,174	19,025
2024	18,577	19,596
2025	18,989	20,183
2026	19,410	20,788
2027	19,840	21,413
2028	20,280	22,055

Fuente: censos Nacionales de Población y Vivienda 1993, 2007 y 2017

* Estimado

9. MODALIDAD DE EJECUCION:

Precios Unitarios.

10. SISTEMA DE CONTRATACION:

Se ejecutará por contrata.

11. PLAZO DE EJECUCION:

Se ejecutará en 60 días calendarios.