



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

“Impacto de la minería en el proceso de densificación urbana. Caso de estudio: Ciudad de San Juan de Marcona, Ica – 2021”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Arquitecto

**AUTORES:**

Iglesias Herrera, Danny Jean Paul (ORCID: 0000-0003-1002-2847)

Mejía Crisóstomo, Silvia Fátima Gady (ORCID: 0000-0001-9836-2154)

**ASESOR:**

Mg. Arq. Suárez Robles, Gustavo Francisco (ORCID: 000-002-1686-1740)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Urbanismo Sostenible

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## **Dedicatoria**

Dedico esta presente investigación a mi familia por motivarme a lo largo de la carrera y también a mi abuelito Ismael Iglesias que, aunque no esté ahora presente, siempre me demostró su apoyo.

Iglesias Herrera, Danny.

Esta investigación va dedicada a las personas que creyeron en las capacidades que puedo llegar a tener.

Mejía Crisóstomo, Fátima.

## **Agradecimiento**

En primer lugar, agradecer a Dios por darnos la oportunidad de lograr culminar la carrera de arquitectura, a nuestros familiares, amigos, docentes y demás personas que creyeron en nosotros, porque demostramos que el esfuerzo vale la pena una vez más.

## Índice de contenidos

Carátula	
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT .....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA .....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	14
3.2. Variables y operacionalización .....	15
3.3. Población, muestra y muestreo .....	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Procedimientos.....	18
3.6. Método de análisis de datos.....	19
3.7. Aspectos éticos .....	19
IV. RESULTADOS .....	21
V. DISCUSIÓN.....	54
VI. CONCLUSIONES: .....	60
VII. RECOMENDACIONES:.....	62
REFERENCIAS .....	63
ANEXOS	



## Índice de tablas

Tabla 1: Prueba de fiabilidad de instrumento de recolección de datos (encuesta). .....	21
Tabla 2: Correlación de Spearman.....	21
Tabla 3: Correlación de Pearson de la hipótesis general. ....	22
Tabla 4: Correlación de Spearman de la hipótesis general. ....	23
Tabla 5: Correlación de Pearson de la primera hipótesis específica. ....	24
Tabla 6: Correlación de Spearman de la primera hipótesis específica. ....	24
Tabla 7: Correlación de Pearson de la segunda hipótesis específica. ....	26
Tabla 8: Correlación de Spearman de la segunda hipótesis específica. ....	26
Tabla 9: Correlación de Pearson de la tercera hipótesis específica. ....	27
Tabla 10: Correlación de Spearman de la tercera hipótesis específica. ....	28
Tabla 11: Correlación de Pearson de Variable 1 y Dimensión 4. ....	29
Tabla 12: Correlación de Spearman de Variable 1 y Dimensión 4. ....	29
Tabla 13: Correlación de Pearson de Variable 1 y Dimensión 5. ....	30
Tabla 14: Correlación de Spearman de Variable 1 y Dimensión 5. ....	31
Tabla 15: Correlación de Pearson de Variable 1 y Dimensión 6. ....	32
Tabla 16: Correlación de Spearman de Variable 1 y Dimensión 6. ....	32
Tabla 17: Correlación de Pearson de Dimensión 1 y Variable 2. ....	34
Tabla 18: Correlación de Spearman de Dimensión 1 y Variable 2. ....	34
Tabla 19: Correlación de Pearson de Dimensión 1 y Dimensión 5.....	35
Tabla 20: Correlación de Spearman de Dimensión 1 y Dimensión 5. ....	35
Tabla 21: Correlación de Pearson de Dimensión 1 y Dimensión 6.....	36
Tabla 22: Correlación de Spearman de Dimensión 1 y Dimensión 6. ....	37
Tabla 23: Correlación de Pearson de Dimensión 2 y Variable 2. ....	38
Tabla 24: Correlación de Spearman de Dimensión 2 y Variable 2. ....	38
Tabla 25: Correlación de Pearson de Dimensión 2 y Dimensión 4.....	39

Tabla 26: Correlación de Spearman de Dimensión 2 y Dimensión 4. ....	40
Tabla 27: Correlación de Pearson de Dimensión 2 y Dimensión 6.....	41
Tabla 28: Correlación de Spearman de Dimensión 2 y Dimensión 6. ....	41
Tabla 29: Correlación de Pearson de Dimensión 3 y Variable 2. ....	42
Tabla 30: Correlación de Spearman de Dimensión 3 y Variable2. ....	43
Tabla 31: Correlación de Pearson de Dimensión 3 y Dimensión 4.....	44
Tabla 32: Correlación de Spearman de Dimensión 3 y Dimensión 4. ....	44
Tabla 33: Correlación de Pearson de Dimensión 3 y Dimensión 5.....	45
Tabla 34: Correlación de Spearman de Dimensión 3 y Dimensión 5. ....	46

**Índice de figuras**

Figura 1: ..... 17

## RESUMEN

La minería es una actividad que ha brindado oportunidades a muchas comunidades, ciudades o países donde se han asentado diferentes empresas con el fin de extracción de los minerales; sin embargo, a la larga han ocurrido diversos conflictos abarcando no sólo el aspecto socioeconómico - ambiental sino también urbano, es por eso que la presente investigación tiene como problema de investigación ¿Cuál es el impacto de la minería en el proceso de densificación urbana en la Ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2021?, así mismo nuestro objetivo es describir el impacto de la minería en el proceso de densificación urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica – 2021. Para ello empleamos la metodología de con un tipo de investigación básica la cual tiene un enfoque cuantitativo de diseño no experimental longitudinal descriptiva tenemos como variables impacto de la minería y densificación urbana nuestra población fue de 11371 personas donde nuestra muestra de acuerdo a la fórmula probabilística salió 372 personas las cuales fueron encuestadas. De esta manera se evaluará con el fin de comprender la percepción de los ciudadanos respecto a la problemática existente y validar las hipótesis planteadas.

**Palabras clave:** Impacto, minería, densificación urbana, conflictos.

## **ABSTRACT**

Mining is an activity that has provided opportunities to many communities, cities or countries where different companies have settled in order to extract minerals; however, in the long run, various conflicts have occurred covering not only the socioeconomic-environmental aspect but also the urban one, that is why the present investigation has as a research problem: What is the impact of mining on the urban densification process in City of San Juan de Marcona, Ica - 2021?; likewise, our objective is to describe the impact of mining on the urban densification process of the city of San Juan de Marcona, Ica - 2021. For this we use the methodology of with a type of basic research which has a quantitative approach of descriptive longitudinal non-experimental design we have as variables impact of mining and urban densification our population was 11,371 people where our sample according to the probabilistic formula came out 372 people who were surveyed. In this way, it will be evaluated in order to understand the perception of citizens regarding the existing problem and validate the hypotheses raised.

**Keywords:** Impact, mining, urban densification, conflicts.

## I. INTRODUCCIÓN

La minería es una actividad que realizó el hombre desde tiempos antiguos ya que fue necesaria la extracción de minerales para la fabricación de herramientas; y en donde actualmente esta actividad es reconocida por ofrecer la posibilidad de desarrollo económico de un país brindando beneficios en la infraestructura educación, economía, entre otros (Nazario, 2018, p. 1).

Por otro lado, según Osinergmin globalmente “las exportaciones de los países mineros representan la oferta de los productos mineros en el mercado mundial” (2017). Sin embargo, como estos productos (oro, plata, hierro, zinc, etc.) se dan por obra de la actividad minera, esta puede tener “un impacto al cambio climático el cual es tema importante para cada minera alrededor del mundo; hay empresas que enfrentan el tema al respecto y muchas otras que la tratan con indiferencia” (Industries PWC, 2019).

Así mismo, existen países los cuales han podido tener una adecuada gestión, a través de políticas firmes evidenciando el efecto del “Boom Minero”, claros ejemplos de lo mencionado son: Australia, Noruega, Chile y Botsuana (Osinergmin, 2017). Este último, siendo un país africano “estableció en su estado políticas dentro de la minería el cual desarrolló infraestructura y también redujo la pobreza” (Gwebu, p. 115, 2012, citado por Gonzales, 2017). A todo esto, cabe mencionar que los principales países que cuentan con grandes reservas y producción en el mundo son: Chile, Australia, China y Perú; además Osinergmin (2017) mencionó que los metales se pueden negociar en los mercados internacionales, en donde Reino Unido, Estados Unidos y China son los principales (p. 56).

Por lo anterior mencionado, en el Perú existe mucha demanda de minerales ya que la Cordillera de los Andes tiene grandes depósitos de éstos (Ministerio de Energía y Minas). Por lo mismo, países como Estados Unidos, China, Suiza entre otros; establecen sus empresas en diferentes provincias del Perú haciendo que necesariamente se relacionen con los pueblos locales. Estas empresas pueden ejecutar obras que beneficien al pueblo o ciudad. Sin embargo, eso no quita que ocurran diferentes conflictos donde los más importantes son los socio-ambientales (Osinergmin, 2017). Según CooperAcción afirmó que entre el 2006 al 2016 (anexo

1) se dieron conflictos principalmente en las regiones de Piura donde se creó un conflicto por el asesinato de un representante de una comunidad de San Sebastián en Suyo debido a la minería informal (OCMAL, 2019); Apurímac “Las Bambas” en donde exigen sus estándares ambientales y el respeto a sus derechos, y el buen comportamiento de la compañía; y en Puno, la provincia de Melgar, trabajadores realizaron paro indefinido porque la minera Aruntani estaba contaminado con minerales pesados la cuenca del río Llallimayo (OCMAL, 2019); también según OCMAL (2018) hubo conflictos por el proyecto Conga en Cajamarca, donde pobladores muestran que la empresa atenta contra la integridad física, cultural y la vida de los pueblos originarios. Por último, OCMAL (2020) afirma que en Cerro de Pasco existieron conflictos por intoxicaciones de plomo en niños mostrando como la minera no es responsable del impacto ambiental de su mina a tajo abierto.

Mientras tanto a nivel local, se tiene el distrito de San Juan de Marcona ubicado en la provincia de Nasca en el departamento de Ica (anexo 2), donde se tiene una extensión de 2009 km<sup>2</sup> (Zapata, 2014, p. 22). Su población es de 15 981 habitantes según el último censo del INEI del 2017. Además, en Marcona se desarrollan actividades económicas, como la pesca y la minería, esta última se ha realizado principalmente por la empresa minera Shougang Hierro Perú y es la actividad más importante porque se dedica a la extracción y procesamiento del hierro (Walsh Perú, 2013, p. 129). A largo plazo esta actividad extractiva provoca en el lugar ciertos “impactos de la minería”, es decir, los efectos que se pueden evidenciar de manera positiva o negativa por la acción minera (Liberta, 2007, p.1). Uno de ellos sería la tasa de crecimiento poblacional del 1.8% anual a partir del año 2013 y así los años posteriores, esto en consecuencia de la migración a la ciudad debido a que la actividad minera aumentó la oferta laboral (Zapata, 2014, p. 22); desde esta perspectiva se muestra que la minería ha tenido un impacto socio-económico.

Además, se debe mencionar que las minas a tajo abierto se encuentran a 16 km de la ciudad (anexo 3), por lo que no generó impacto ambiental por el polvo, ya que los vientos tienen una dirección al noreste (Valle, 2018, p. 12); sin embargo, el impacto ambiental es una acción que produce una alteración negativa o positiva del medio ambiente (Lago, 1997, citado por Liberta, 2007, p. 1) y esto se vio reflejado negativamente en las grandes áreas de suelo contaminado por derrame de

combustible y depósito de minerales, en donde se muestra un suelo de color rojizo en el ingreso de la ciudad (Valle, 2018, p. 13). En Marcona, se mostró el impacto urbano el cual sería la afectación al entorno por acción de los proyectos (Dirección de Desarrollo Urbano - Mérida, 2012), en el caso de Marcona fueron los proyectos de vivienda de campamento minero, el cual algunas de ellas se encuentran prácticamente colapsadas (PDU, 2019, p. 132) (anexo 4) que desarrolló la empresa S.H.P. en el suelo donde pudo expandirse la ciudad, porque como se mencionó se presentó un fuerte crecimiento de la población, y esto crea la necesidad de extenderse territorialmente; sin embargo Marcona no podría hacerlo porque S.H.P. tiene la titularidad de casi todos los terrenos (anexo 5), ocupando el 85% del territorio del distrito (Zapata, 2014, p.p. 23 - 24).

A todo esto, Marcona comenzó un proceso de densificación urbana, es decir, está siguiendo un proceso que busca hacer de una ciudad más compacta, eficiente, equitativa y sustentable (Hermida et al., 2014, citado por Martínez y Caballero, 2019); tal proceso tendría beneficios como lograr ser multifuncional, permitiendo el ahorro del suelo, de energía y de recursos materiales, una mejor relación con la ciudad y quienes lo conforman (Vélez, 2017, p.15). La densidad poblacional existente, es decir, el número de personas por espacio físico (Erviti y Segura, 2000, p. 160), según Zapata, aumenta cada año y no se esperó tal crecimiento de la población; de manera que en el 2011 había 13 630 habitantes, en el 2014 unos 14 790 habitantes (2014; p.p. 22 - 28) y el aumento sigue. Por ello, mientras más personas lleguen a la ciudad y se asienten se evidenciará más la compacidad urbana, es decir, la reunión de edificaciones dando la idea de proximidad en un espacio limitado, el cual reduce los usos y funciones urbanas (Gasteiz, 2007). Si bien el llegar a ser una ciudad compacta puede tener beneficios como se mencionó, también tendrá aspectos negativos como se presentan en la ciudad de Marcona, como el colapso de servicios públicos, por la mayor población y su difícil mantenimiento; la pérdida de calidad ambiental, por déficit de espacios públicos; aumento de tráfico vehicular; poca disponibilidad de terrenos, mayor costo de estos, edificaciones densas, lleno de vacíos urbanos y aumento de viviendas informales (anexo 6) (Salazar, 2001, p. 24). Por ende, la calidad de vida urbana se afectó por estos factores, ya que se refiere al nivel de satisfacción de las personas respecto



al ambiente que habitan y desenvuelven (Castillo, 2017). Viéndolo desde el punto actual, por el impacto de la minería la ciudad solo pudo optar por su única alternativa, la densificación urbana. Y es aquí donde se planteó la pregunta de investigación ¿Cuál es el impacto de la minería en el proceso de densificación urbana en la Ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2020? y como problemas específicos se tuvieron ¿Cuál es el impacto socio-económico sobre la densidad poblacional en la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2020?, ¿Cuál es el impacto urbano en la compacidad urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2020?, ¿Cuál es el impacto ambiental sobre la calidad de vida urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2020?

Para ello, tuvimos como justificación investigar el proceso de densificación urbana causada por el impacto de la minería en la ciudad de San Juan de Marcona, ya que fue y es un problema latente el no expandirse y por ende tenga que forzar un proceso de densificación urbana. Como objetivo general, se deseó describir el impacto de la minería en el proceso de densificación urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2021. Así mismo como objetivos específicos se deseó describir el impacto socio-económico sobre la densidad poblacional de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2021; describir el impacto urbano en la compacidad urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2021; y describir el impacto ambiental sobre la calidad de vida urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2021.

Como hipótesis general se tuvo que el impacto de la minería fue negativo en el proceso de densificación urbana en la ciudad de San Juan de Marcona. Además, se tuvo como hipótesis específicas: el impacto socio-económico sobre la densidad poblacional en la ciudad de San Juan de Marcona, fue negativo; el impacto urbano en la compacidad urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, fue negativo; y por último, el impacto ambiental sobre la calidad de vida urbana de la ciudad de San Juan de Marcona fue reducido.

## II. MARCO TEÓRICO

Existen varios referentes de impacto de la minería en las ciudades, y por ende fue necesario consultar antecedentes de distintas zonas, se tiene uno nacional escrito por Gonzales (2017) el cual tiene su artículo de investigación "Minería, formas de urbanización y transformación del espacio en Huamachuco, La Libertad, Perú", su objetivo fue explorar las variaciones de la morfología urbana de la ciudad que ocurre por parte de proyectos mineros. El autor nos menciona las diferentes problemáticas que une la actividad minera con la urbanización, de igual forma explica lo que ocurre en ciertos poblados como resultado de que centros mineros del Perú se establezcan en ellos y el impacto urbano que pueden ocasionar las actividades mineras dentro de la zona. El autor concluye resaltando los efectos de la actividad minera sobre el territorio de Huamachuco que da como consecuencia la adopción de partes del suelo según las necesidades que tenga la empresa minera, cuando realmente debería revertirse eso y ser las propias necesidades de la ciudad las que deban permitir la integración de las minas. Aquí González crea una reflexión que se enfoca en cómo las empresas hacen uso no solo del subsuelo de las concesiones mineras para la actividad extractiva, sino que también usan el suelo para solventar las necesidades que tenga la empresa minera.

La realidad de Marcona no va muy lejos, ya que la empresa SHP también hace uso del suelo concesionado y por lo tanto limita a la ciudad a poder seguir creciendo, dando como consecuencia el proceso de densificación en la ciudad.

En el mismo sentido Vega (2011) en su artículo de investigación "Los efectos urbanos de la minería en el Perú: del modelo de Cerro de Pasco y La Oroya al de Cajamarca" tenía por objetivo explicar los cambios realizados tanto en la actividad minera como en los espacios urbanos a través de las décadas, en Cerro de Pasco y en La Oroya; para así examinar los impactos que crean estrategias de organización empresarial de dichas mineras sobre formaciones urbanas. Como metodología se desarrolla de manera etnográfica, con un diseño longitudinal y como sistema de recolección de datos fue la encuesta. Como conclusión se tuvo que sería favorable la consolidación de un municipio, donde se desarrolle y apoye un plan de ciudad ideal el cual mejore la vida de la población. En este artículo se compara cómo impacta dos distintas mineras en las zonas urbanas, en donde en

Cerro de Pasco, así como La Oroya tiene un impacto directo, mientras que en Cajamarca se tiene un impacto indirecto. Ambos son casos en su extremo, es decir que es a lo máximo que podría llegar en aspecto negativo y de alguna manera positivo en el Perú. Si se vincula con lo que sucede en San Juan de Marcona, se mostraría impacto de ambas formas, tanto directa como indirectamente; pero si se ve desde el punto de origen de minera, se tendría más relación con La Oroya.

Mientras que desde visión internacional se tendría a Hernández, Ulloa, Almaguer y Rosario (2014) con su artículo de investigación "Evaluación ambiental asociada a la explotación del Yacimiento de materiales de construcción la Inagua, Guantánamo, Cuba" donde tienen por objetivo la evaluación del impacto al ambiente por la explotación que se realiza en las minas de calizas en Inagua de forma que se pueda elaborar un plan que ayude a reducir el daño al medio ambiente de forma que se compatibilice la actividad minera con el cuidado o protección del medio ambiente. Como metodología se realizó una evaluación del impacto ambiental que contaba con las fases de análisis del proyecto, definición del ámbito y diagnóstico ambiental, identificar acciones, identificar factores del medio, identificación de factores del medio, identificación y predicción de impactos, valoración de impactos, medidas de mitigación y correctoras esta evaluación además se integra a las diferentes propuestas de otros investigadores; además el autor donde cita a Gallardo et al., (2011) para emplear la valoración de los impactos que fue determinada en tres categorías las cuales son: negativos fuertes, negativos débiles y positivos medios. En conclusión, nos mencionan que hay impactos significativos y estos ocurren en el proceso de desbroce y destape, donde el suelo, el agua, el aire y la economía son los más afectados. Como vemos, los autores nos explican el daño ambiental que producen las minas de caliza, este suele ser severo, en cuanto en el caso de estudio de Marcona, podemos ver una gran afección en el suelo, pero a la larga, puede que no solo afecte la minería al suelo de Marcona, sino también podría ser al agua o al mismo aire, pese a que aún no se evidencie del todo en el caso de estudio, no podemos evitar decir que podrían ser estos algunos de los daños colaterales que produce y producirá la minería.

Además, existen antecedentes los cuales se refieren a la densificación urbana, Sanabria y Ramírez (2017) en su artículo "Ciudad compacta vs. Ciudad difusa"

tienen por objetivo explorar las razones de la ideología que dan fundamento a la idea dominante de que las ciudades deben mantener su forma urbana compacta con el fin de evaluar las ventajas y desventajas de la compacidad y difusión urbana. Los autores tuvieron como método dos técnicas, la primera fue la observación densa para la identificación de la contradicción ideológica y el segundo fue la selección de documentos además de tener teorías relacionadas a la forma urbana ideal. Los autores concluyen que el problema no se trata de que las ciudades pretendan ser compactas o difusas sino en el método que crea esa compacidad o difusión.

Los autores en su artículo hacen una comparación entre sus ventajas y desventajas de ambos modelos de ciudad, sin embargo, consideran que es importante las bases donde se concibe la difusión o la compacidad urbana, siendo esta última la que se ve reflejada en la ciudad de San Juan de Marcona.

Por otra parte, internacional, se tiene a Melo (2017) en su investigación de tesis de magíster titulada "Estrategias de Diseño Urbano en la Densificación del Barrio Cedritos" muestra el desarrollo de estrategias para el diseño urbano que pueda permitir estructurar modelos de densificación en áreas de proceso de redensificación, el cual fue su objetivo. El autor presenta una estrategia de metodología inductiva, pues la investigación se estructura a partir de la identificación del problema que se estudia en base de teoría sobre densificación, así mismo analiza referentes de diseño para brindar respuesta a los objetivos que plantea en su investigación. El autor llega a la conclusión que confiar la densificación a promotores inmobiliarios y si sus normas no tienen estructura se volvería en un cáncer para una ciudad, además los proyectos de densificación se desarrollan de diferentes maneras y así el autor reitera la importancia de que se diseñe a conciencia los sistemas de espacio público para la percepción urbana determinarán la vitalidad, así como la calidad del espacio de un proyecto urbano.

El autor en su tesis desarrolla estrategias que estructura modelos de densificación en zonas que se encuentren en proceso de redensificación, esto quiere decir en parte que son para modelos de ciudades que están llegando a una compactación. Sin embargo, en Marcona se presenta un proceso de densificación y con el mismo

la población tendrá diferentes puntos para satisfacer las necesidades que se planteen en cuanto al territorio, pero por lo mismo que Marcona no puede expandirse se terminaría por transformar en una ciudad compacta, que a bien o mal para muchas ciudades es la manera de establecerse como la “ciudad ideal” mientras que para Marcona puede ser diferente.

Del mismo modo, los autores internacionales Thomé, Haybatollahi, Kyttä y Korpi (2013) en su artículo de investigación "Las perspectivas de la densificación urbana: un estudio basado en el lugar" tuvieron por objetivos identificar y promover acciones el cual incrementa el uso del suelo, para que así la calidad ambiental de los habitantes sea mejor y adecuada en el distrito de Kuninkaankolmio, así mismo se busca contribuir en el debate de la comunidad científica internacional respecto a las densificaciones urbanas y cómo se vincula con el contexto. Tiene como metodología la recopilación y análisis de datos utilizando el software softGIS, donde se realizó cuestionarios a los habitantes del distrito, preguntaron antecedentes, servicios de áreas, rutas importantes, sugerencias de rutas nuevas, lugares de posible residencia futura, entre otros. Tuvieron como conclusión de acuerdo a las encuestas que, el grado de densidad urbana no era un problema experimental ya que los residentes no deseaban edificaciones de menor altura; mientras que en el contexto suburbano el aumento de la densidad dio consecuencias negativas.

Los autores debaten acerca de la densificación, ya que a veces puede ser la única solución de evitar el crecimiento extensivo innecesario, tienen como caso de estudio el distrito de Kuninkaankolmio (ciudad de Helsinki – Finlandia), muestran que sus pobladores se acostumbraron a la densificación de sus viviendas y algún cambio no sería favorable; y eso podría ocurrirle a Marcona ya que ahora está en proceso de densificación, donde la población sigue aumentando y por el hecho que esta no puede expandirse, lograría una densificación urbana total.

Como se muestra los antecedentes de las distintas variables, se puede ejemplificar el impacto de la minería en las zonas urbanas; así mismo también se pudo tocar antecedentes respecto a densificación urbana, estas muestran cómo se desarrolla de acuerdo a las circunstancias de la ciudad en la cual se establece. Lo que sucede

en la ciudad de San Juan de Marcona es un caso particular ya que se tienen las dos circunstancias de minería y densificación urbana entrelazadas.

Para continuar, es necesario afianzar el significado del “impacto de la minería”.

Basándonos en lo que dice Liberta (2007), explica el término de “impacto” de la minería” el cual sería la impresión o efectos muy intensos dejados en algo por cualquier acción de la minería (p. 1). Según estudios de Gonzales (2017) la minería ha impactado en espacios rurales, en el medio ambiente, en la sociedad y su economía (p. 2); y así mismo la actividad minera se da a múltiples escalas del territorio en donde los proyectos mineros pueden reconfigurar espacialmente el lugar ocupado (p. 3).

Por todo lo ya definido se tendría entendido que la minería tiene como principales impactos los de carácter socio-económico, ambiental y urbano.

Por lo que el significado del impacto socio-económico se debe descomponer para una mejor comprensión, siendo esta “impacto social” que se definiría como “El impacto referido a los efectos de la intervención planeada sobre una comunidad en general” (Acimed, 2007, p. 2) y así mismo es necesario definir “impacto económico” el cual es “consecuencias que genera una determinada acción en el sistema económico” (CONAMA, 1997, p. 3). Entonces se puede definir el “impacto socio-económico” de la minería como los efectos que se dan sobre la población debido a las acciones económicas que realizan las empresas mineras o minería en general.

Con lo que respecta al Impacto Urbano se puede definir como la afectación del entorno urbano, por la implantación de futuros proyectos de escala media y grande, en esta se analizaría etapas preliminares, construcción, operación y mantenimiento (Dirección de Desarrollo Urbano de México, 2012, p.1). Así también evalúa las posibles alteraciones negativas que perjudican al entorno urbano (Contreras, P., Robles, N., p. 43). Por último, el impacto ambiental, Lago lo define como una acción el cual genera una alteración positiva o negativa en el medio ambiente (1997, citado por Liberta, 2007, p. 1). Para poder comprender mejor el termino se debe saber que el “medio ambiente” es un conjunto de elementos del medio natural, los cuales serían

la fauna, la flora, el clima, la tierra, el agua y la interrelación de estos. (Tobías, 2001, citado por Menacho, 2018, p.43).

Para poder definir "Densificación urbana" es necesario tener en cuenta también la "densidad urbana" la cual tuvo que pasar por 3 etapas:

La primera a través de su origen en la edad media, el cual se definía como dato el cual resultó después de varias circunstancias complejas del mismo origen y desarrollo en una ciudad preindustrial (Zapatero, 2017, p.15).

La segunda etapa sería "descripción", los científicos decían de manera teórica que son estudios que se realizan para hacer comparativas de ciudades de acuerdo a la población y edificaciones de dichas ciudades tomando en cuenta las condiciones de habitabilidad; así como el plan Cerdá de Barcelona (Zapatero, 2017, p.p.18-20).

La tercera etapa que se tomó la definen como "prescripción", en donde ven que la densidad urbana es un instrumento "tecnocrático" el cual evidencia las necesidades de la ciudad. Siendo una herramienta de análisis (Zapatero, 2017, p.p.21-26). En esta se establecieron normas en donde se tenían presentes razonamientos matemáticos, los cuales trataban de medir la calidad urbana acorde a las alturas.

Actualmente la densidad urbana es un instrumento el cual describe y determina el uso del espacio de una ciudad a nivel edificatorio. (Zapatero, 2017, p.33)

Por lo tanto la "Densificación urbana" se tendría definido por los autores Hermida, M., Hermida, C., Cabrera, N., y Calle, C. 2014, citado por Martínez y Caballero en el 2019, como el proceso por el cual las edificaciones aprovechan el suelo incluyendo las alturas, por motivo de las necesidades de la población (p. 4), mejorando la calidad de vida urbana de la ciudad en la que se habita (Castillo, 2017, p. 41); este proceso de densificación urbana puede formar un modelo de ciudad compacta (Hermida M., et al, p. 4) mostrando cercanía entre edificaciones.

Por lo tanto, las dimensiones que medirán la variable "Densificación urbana" de acuerdo a lo que se menciona en la definición serían densidad poblacional, compactación urbana y calidad de vida urbana.

Donde la densidad poblacional es la relación de la cantidad de personas por unidad de espacio físico, esta se encarga de medir la concentración de la población (Ervti y Segura, 2000, p. 160); siendo el índice la cantidad de habitantes (población) dividido entre la superficie (km<sup>2</sup>). La compacidad urbana tiene dos definiciones similares, donde Gasteiz (2007) dice que es la reunión de componentes (edificaciones) dando así una idea de proximidad en un espacio limitado, el cual reduce los usos y funciones urbanas (p. 49); y Vélez (2017) dice que es la forma de organizar el territorio en donde se agrupan o aproximan componentes físicos que lo constituyen dicho territorio, y así estimula la relación entre sus elementos por la cercanía. Con respecto a la dimensión calidad de vida urbana, según Castillo (2017) dice que es el nivel de satisfacción que tienen las personas respecto a los elementos del área donde se desenvuelven y habitan (p. 41). Los autores refuerzan el caso de estudio, ya que muestran lo que sucede en Marcona; y muestran características que llevarían a la ciudad a un modelo compacto.

La Municipalidad Distrital de Marcona (2006) desarrolló un diagnóstico el cual está estipulado en el PDU de la Ciudad de San Juan de Marcona, este PDU tuvo como objetivo tener una herramienta técnica y de gestión que promueva, oriente y regule acciones referentes al ordenamiento territorial y el progreso sustentable en San Juan de Marcona, con condiciones de estabilidad y habitabilidad de las personas; su metodología estuvo dividida en 3 procesos, las cuales fueron: Participativo, donde incluían a la población en general; Técnico, el cual desarrolló actividades e identificó procesos del desarrollo urbano; y Político Institucional, este involucró a la MDM como planificador y gestor. De acuerdo al diagnóstico de la ciudad de San Juan de Marcona se mostraron impactos debido a la acción minera, nos afirman que la ciudad de Marcona inició como viviendas de campamento minero, posteriormente se asentaron pueblos jóvenes y después llegaría a ser ocupado espontáneamente por Asentamientos Humanos, la cual su estructura urbana estaría limitada por el mismo campamento minero, por ende la ciudad crecería hacia el sur, y así evite la consolidación del litoral y zona central de la ciudad. De igual forma, hubo impactos socioeconómicos en la población y su tasa de crecimiento variando desde 1993 al 2005 en donde se tenía decrecimiento de población y posterior aumento de -2.2 a -0.9% anual; por otro lado, la actividad



minera ha creado oferta laboral a nivel macro haciendo que incrementen las familias de la ciudad y esto tiene influencia en la población económicamente activa. El Impacto Urbano se produce por la integración de viviendas de campamento minero en la ciudad de San Juan de Marcona, en donde se debería realizar una simbiosis que beneficie a todas las personas de Marcona sin distinción alguna. Se hace énfasis en que Marcona se divide por sectores en donde se establece el casco central, con distintas zonas, pueblos jóvenes; se describe también que había un índice de ocupación de 2.4 habitantes por vivienda, lo cual es bajo por el hecho de tener varias viviendas desocupadas que son de campamento minero; estas mismas en el año 2005 no se podían usar como solución de la necesidad de vivienda existente en el distrito ya que hubiera sido necesario un convenio en donde la empresa transfiera esos inmuebles, acontecimiento que generaría otro impacto. También se afirma que Marcona tiene una desordenada y desequilibrada ocupación del territorio por el desarrollo de la actividad minera. Respecto al Impacto ambiental se afirma que en el 2005 existían peligros de contaminación en el mar por parte de alcantarillado de las viviendas de la empresa minera SHP donde el agua residual desembocaba en el mar a través de diferentes tuberías, dando como resultado que la condición del agua del mar tenga niveles de coliforme (bacterias mayormente provenientes de desechos fecales) que variaron de un rango de  $<30$  a  $2.4 \times 10^4$  NMP/100 ml, registrándose el máximo valor en el Muelle Artesanal en donde sobrepasó el límite establecido para los usos IV, V y VI de la Ley General de Agua., por ello se tenía un proyecto de aguas residuales para el distrito pero aún no se realizaba; también se tenía contaminación por zonas de carga y descarga de combustibles en donde no existía tratamiento alguno; y contaminación del aire por partículas en suspensión donde los vientos trasladaban mineral y arena, molestando y perjudicando la salud de la población este riesgo era alto.

Por todo lo ya mencionado, la Municipalidad Distrital de Marcona afirmó que en el 2006 se tenían problemas tanto a nivel urbano como ambiental; en esos años recién se estuvo evidenciando el aumento de la población, lo que se notaba era problemática urbana como la morfología urbana y el espacio circundante de las viviendas de campamento minero, así mismo su imposibilidad de expandirse a esas

zonas. También había contaminación del mar, suelo y viento; así mismo la forma en la cual se puede mejorar esos aspectos negativos con la visión de aquellos años.

No obstante, la Municipalidad Distrital de San Juan de Marcona (2019) realizó un estudio con el nombre de “Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de San Juan de Marcona 2019 - 2030”, siendo este un diagnóstico que cuenta también con información del año 2018 para plantearse en el año 2019 y la posteridad. El diagnóstico tiene por objetivo asistir en el proceso de planificación para garantizar el desarrollo sostenible de la ciudad de Marcona. La metodología empleada se basó en cuatro etapas que fueron la revisión de diagnóstico Urbano y Propuesta preliminar, la elaboración de instrumentos técnicos y económicos - financieros, la exposición y consulta del plan y la edición y presentación del plan. Como conclusión, el estudio muestra las varias problemáticas, donde los principales son la contaminación del mar por vertidos de alcantarillados por parte de la empresa Shougang Hierro Perú, pese a que hoy cuenta con una planta de tratamiento a diferencia del 2006, a su vez existe el problema de derrames de hidrocarburos y fuga de petróleo residual donde la población muestra la incomodidad por las condiciones insalubres de trabajo de la empresa y la contaminación; aparte se tiene la contaminación del aire por el polvo del hierro de los depósitos de minerales que se encuentran en el norte de la ciudad, sedimentándose en los techos y dentro de las viviendas; otro problema es la contaminación del suelo por una zona de carga y descarga de combustibles y donde antiguamente era un depósito mineral en la entrada de la ciudad, y hasta ahora no ha recibido tratamiento para mejorar la situación; también está el desorden del proceso urbano por crecimiento de la población migrante que influye indirectamente con la ocupación informal estableciendo viviendas en hoyadas, zonas de relleno, ocupando áreas verdes, incluso menciona como existen viviendas tugurizadas por la demanda de alquiler de trabajadores de la empresa que tiene relación con la actividad minera; además se hace presencia ya del inicio de la densificación urbana dentro de la ciudad.

La municipalidad de la ciudad de San Juan de Marcona, describió problemas latentes que afectan no solo en el lado ambiental sino también en el urbano y el social, de tal manera que la secuencia de eventos que se han presentado está atentando contra la calidad de vida de sus pobladores como también se nos

menciona en el PDU (2019) y deja entre ver que el proceso de densificación urbana ya comenzó. Además, aunque se tratan problemas que aparecieron antes y durante la realización del Plan de Desarrollo Urbano del 2006, se nos afirma que no se les ha buscado una solución concreta con el fin de mejorar la situación y los problemas que fueron resueltos dejaron marcas que afectarían por muchos años.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

**Tipo de investigación:** Se usó el tipo de investigación **básica**, esta se encargó de producir conocimiento y teorías (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

**Diseño de investigación:**

Se escogió un **enfoque cuantitativo**, en donde se usó la recolección de datos para probar la hipótesis, con base de medición numérica y análisis estadístico; se estableció patrones de comportamiento y prueba teorías (Hernández, et al., 2014, p. 4). Se usó la técnica de encuestas, la cual sirvió para medir el impacto de la minería en la densificación urbana en la ciudad de San Juan de Marcona, y así mismo validar los objetivos planteados.

La investigación tuvo un **diseño no experimental** ya que en este estudio no se manipularon las variables, sino que se observaron los fenómenos en su ambiente natural y para posteriormente analizarlos (Hernández et al., 2014, p. 149).

El tipo de diseño usado fue **longitudinal**, el cual se desarrolló consiguiendo datos en diferentes puntos del tiempo, y así se pueda realizar conclusiones respecto a la evolución, sus causas y sus efectos (Hernández, et al., 2014, p. 158); en este caso se halló el impacto de la minería en el proceso de densificación urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, donde se tuvo datos de los intervalos de los años 2006 al 2019 y del 2019 al 2021, para afianzar la investigación se aplicó el instrumento en el año 2021, y de esta manera se pudo validar las hipótesis planteadas.

Así mismo la investigación fue **descriptiva** como lo dicen Hernández et al. este tipo de investigaciones indagaron detalles de las propiedades, rasgos y características

importantes, las cuales son propias de un fenómeno el cual se someterá a un análisis (2010, p. 80).

### **3.2. Variables y operacionalización**

Por un lado, se tiene la variable “**impacto de la minería**”, la cual era independiente y cualitativa.

**Definición conceptual:** Impacto de la minería: Basándonos en lo que dijo Liberta (2007), por definición serían los efectos muy intensos o la impresión dejada en algo por cualquier acción de la minería (p. 1).

**Definición operacional:** Para el impacto de la minería se tuvo en cuenta los impacto socio-económico, el impacto ambiental, así como el impacto urbano que provoca. Estas se evaluaron con encuestas.

**Indicadores:** En la variable independiente “impacto de la minería” se tienen las dimensiones:

- Impacto Socio-económico, el cual tuvo por indicadores el Aumento Salarial, la Oferta Laboral y Conflictos Laborales.
- Impacto Urbano, el cual tuvo por indicadores al Espacio Circundante, Entorno Urbano y Morfología Urbana.
- Impacto Ambiental, el cual tuvo por indicadores a la Contaminación del mar, Contaminación de suelo y Contaminación de aire.

Por el otro lado se tuvo la variable “**densificación urbana**” siendo dependiente ya que esta se da como respuesta al “impacto de la minería”, esta también fue cualitativa.

**Definición conceptual:** El conjunto de procesos por el que se busca hacer de las ciudades más compactas, eficientes, equitativas y sustentables, a su vez su estudio constituye una importante herramienta para evitar el crecimiento innecesario de las ciudades, aplicando para ello un enfoque que atienda varios frentes, aprovechando el espacio de las alturas, solventando de esa forma las necesidades que se

presenten en la ciudad (Hermida et al., 2014, citado por Martínez y Caballero, 2019).

**Definición operacional:** Para la medición de la segunda variable fue necesario tener en cuenta la densificación urbana se mide de acuerdo a la densidad poblacional, compacidad urbana y la calidad de vida urbana. Estas se evaluaron con encuestas.

**Indicadores:** En la variable dependiente “Densificación Urbana” se tienen las dimensiones:

- Densidad Poblacional, el cual tuvo por indicadores Habitantes, Superficie y Distribución de población.
- Compacidad Urbana, el cual tuvo por indicadores el Espacio Limitado, Organización de Territorio y Proximidad de Elementos Construidos.
- Calidad de Vida Urbana, el cual tuvo por indicadores a la Satisfacción Vivencial de Personas, Relación con el Entorno y Bienestar Urbano.

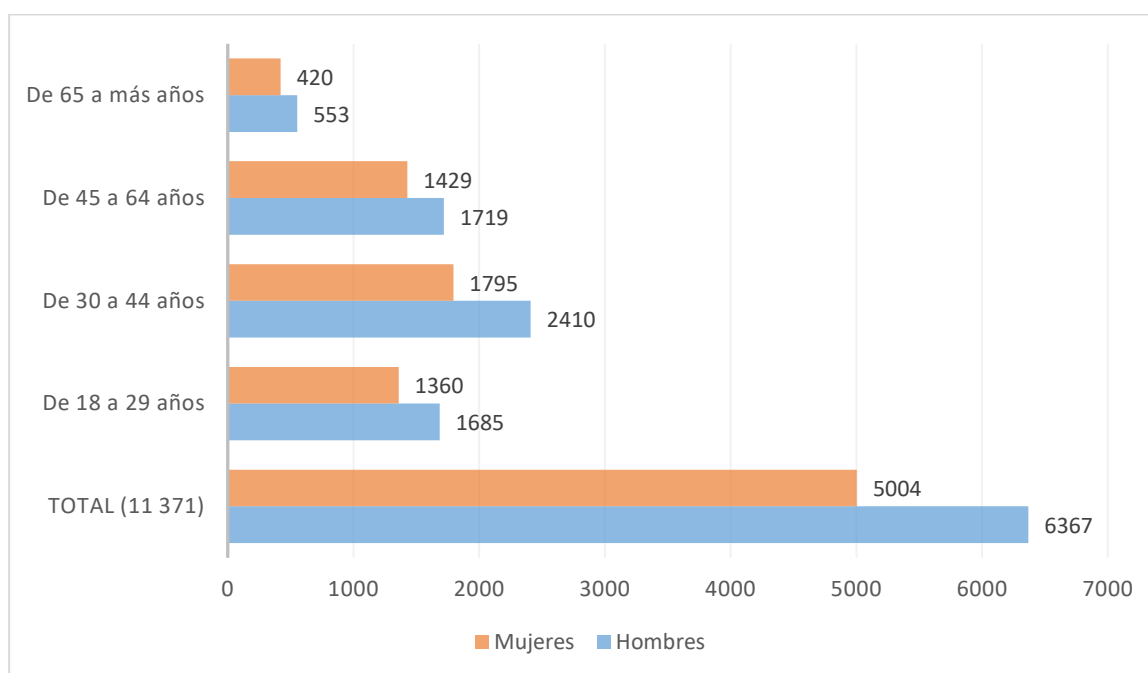
**Escala de medición:** Se utilizó el nivel de medición **ordinal**, en este nivel había distintas categorías, las cuales tienen orden decreciente. Se indican su jerarquía de acuerdo a etiquetas o símbolos (Hernández, et al., 2010, p. 215).

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

**Población:** Se definió como el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Selltiz y Claire, 1980). Nuestra población comprendió todas aquellas personas que laboran en la empresa minera Shougang Hierro Perú, y así también a las personas que residen en la ciudad de San Juan de Marcona, ya que a todas las personas que viven en la ciudad les afecta de manera directa e indirecta la actividad minera.

La población que se utilizó fue un total de 11 371 personas, las cuales abarcaron desde trabajadores de la empresa minera, las personas que se vinculan directa o indirectamente con la actividad minera, es decir que la población usada será todas las personas que residen en la ciudad de San Juan de Marcona, siempre y cuando cuenten con la mayoría de edad.

- Criterios de inclusión: Se incluyeron a todas las personas que viven en la ciudad de San Juan de Marcona o que se vinculen con la actividad minera de manera directa o indirectamente.
- Criterios de exclusión: Personas ajenas al distrito y su desarrollo con el mismo y también se excluirán a las personas menores de 18 años, ya que fue necesario mostrar juicio y sensatez respecto al instrumento.



**Figura 1:** Población censada de 18 años a más edad del distrito de San Juan de Marcona. Elaboración propia. Fuente: Censo 2017 - Resultados Definitivos (INEI).

**Muestra:** Es el subconjunto de elementos que tienen características similares y pertenecen a la población (Hernández, et al., 2010, p.175). Esta muestra fue **probabilística** ya que todas las personas de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos, por lo mismo la fórmula que se presentó posteriormente nos da como resultado a 372 personas, estas tuvieron la característica de verse afectadas por el sector minero ya sea que laboren o no en este.

$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2(N-1)}{z^2pq}} \quad n = \frac{11371}{1 + \frac{0.05^2(11371-1)}{(1.96)^2(.25)}} \quad n = 371.6 = 372$$

Donde:

Z = Nivel de confianza (95%) (valor = 1.96)

E = Error de estimación (5%) (error = 0.05)

n = Tamaño de la muestra que deseamos conocer

N = Tamaño conocido de la población

p = Probabilidad que la muestra se ajuste a la realidad (.50)

q = Probabilidad de que la muestra no se ajuste a la realidad (.50)

### **Muestreo:**

En este trabajo se realizó el **Muestreo Probabilístico Aleatorio**, es decir que se definió a la población con la cual se va a trabajar, y se seleccionó la muestra por medio de un procedimiento al azar.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Es el procedimiento por el cual se obtuvieron datos o información en donde se aplicó un plan en donde se detallaron los procedimientos que llevaron a obtener los datos con un propósito específico (Hernández et al. p. 198). Estos instrumentos tuvieron en cuenta tres requisitos: confiabilidad, validez y objetividad.

Para la recolección de datos, se utilizó la técnica de encuesta con preguntas cerradas bajo la escala de Likert, con esta escala se evaluó su validez y confiabilidad. Contó con 18 ítems, los cuales tuvieron por opciones “Totalmente de acuerdo”, “De acuerdo”, “Ni de acuerdo, ni en desacuerdo”, “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo”.

Así mismo se empleó el uso de Cartografía que según Fallas (2003) nos dice que “es una rama del grafismo ocupado de métodos e instrumentos para que se pueda exponer y expresar ideas, partiendo también del principio donde seres vivos, fenómenos físicos y sus interrelaciones suceden en un contexto de temporal y espacial y que por lo tanto es posible mapearlos” (Pag.1).

### **3.5. Procedimientos**

Para la técnica de la encuesta se debe tomar en cuenta que se realizó después de la aprobación de proyecto de investigación, pero con anterioridad tuvo que pasar por un juicio de expertos (anexo 7), por ende, fue en momento fuera del semestre académico. Fue realizado por nosotros mismos de manera presencial, en la encuesta las personas encuestadas tendrán que poner su nombre completo, DNI, la zona donde viven para poder hacer más fidedigna la encuesta y necesariamente responder los ítems planteados, cada ítem se tendrá en cuenta las variables, las cuales estuvieron divididas por cada dimensión por variable. Al finalizar el periodo de toma de encuestas, se procedió a introducir los datos al programa estadístico SPSS el cual nos ayudó en la obtención de los resultados y así también se mostró la validación de las hipótesis planteadas.

Para realizar la cartografía se solicitó a la Municipalidad Distrital de la ciudad de San Juan de Marcona el plano catastral y el Plan de Desarrollo Urbano de los años 2006 y 2019. Luego se procedió extraer la información de los PDU referente a los indicadores de las dimensiones de nuestras variables que son "Impacto de la Minería" y "Densificación Urbana". Posteriormente, se realizó los planos con el área respectiva en hectáreas que ha ocupado la ciudad de San Juan de Marcona durante el año 2006 y 2019, realizando también secciones del espacio circundante de los respectivos años donde se muestran variación cuanto a medidas donde se encuentran los AA. HH. antiguos y las nuevas ocupaciones dentro de vacíos urbanos y hoyadas.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Todos los datos que se hallaron en las encuestas estaban reflejados en el programa estadístico SPSS, se trabajó con el alfa de Cronbach donde el coeficiente es mayor a 0.7 es aceptable, mayor a 0.8 es bueno y mayor a 0.9 es excelente.

### **3.7. Aspectos éticos**

Se garantiza que el contenido escrito en toda la investigación fue propia, así como original e inédita; así mismo cualquier información tomada por de un tercero fue citada y referenciada de acuerdo a las normas descritas por el American Psychological Association (APA). Respecto a la forma de recolección de datos, se



tuvo suma confidencialidad con los participantes de la encuesta respecto a la zona donde reside cada encuestado, así como su nombre completo, y zona donde residen en Marcona para así evidenciar la veracidad del instrumento. Las personas encuestadas sabían que la información era únicamente con fines académicos.

#### IV. RESULTADOS

Para la investigación se debió tener en cuenta que se realizó el sistema de recolección de datos de manera presencial en los meses de enero y marzo, el cual fue la encuesta a personas de la Ciudad de San Juan de Marcona de acuerdo a la muestra de 372 personas, se pasó la prueba de fiabilidad el cual obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.738 en donde el coeficiente sería aceptable.

##### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,738	18

**Tabla 1: Prueba de fiabilidad de instrumento de recolección de datos (encuesta).**

Para poder analizar los resultados de nuestra recolección de datos, se ha considerado el uso de la Correlación de Pearson y Spearman. Las cuales se rigen por esta tabla:

Grado de correlación	Interpretación
De $\pm 0.01$ a $\pm 0.19$	Correlación muy baja
De $\pm 0.20$ a $\pm 0.39$	Correlación baja
De $\pm 0.40$ a $\pm 0.69$	Correlación moderada
De $\pm 0.70$ a $\pm 0.89$	Correlación alta
De $\pm 0.90$ a $\pm 0.99$	Correlación muy alta
+1	Correlación positiva
-1	Correlación negativa
0	Correlación nula

**Tabla 2: Correlación de Spearman.** Elaboración propia. Fuente: Hernández, Fernández y Baptista.

El primer instrumento fue la encuesta, donde se tuvieron los siguientes resultados de acuerdo a los objetivos de la investigación:

**Objetivo General:** “Describir el impacto de la minería en el proceso de densificación urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2021.”

Este objetivo desembocó en una hipótesis la cual es: “***El impacto de la minería fue negativo en el proceso de densificación urbana en la ciudad de San Juan de Marcona.***”

Según Pearson la correlación es la siguiente:

Correlaciones			V1	V2
V1	Correlación de Pearson		1	,469**
	Sig. (bilateral)			,000
	N		372	372
V2	Correlación de Pearson		,469**	1
	Sig. (bilateral)		,000	
	N		372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 3: Correlación de Pearson de la hipótesis general.**

Se puede afirmar que es una correlación positiva, ya que a mayor “Impacto de la Minería”, se genera mayor “Densificación Urbana”.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

Correlaciones			V1	V2
Rho de Spearman	V1	Coeficiente de correlación	1,000	,501**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	372	372
	V2	Coeficiente de correlación	,501**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

V1 = Impacto de la Minería

V2 = Densificación Urbana

**Tabla 4: Correlación de Spearman de la hipótesis general.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto de la Minería” y la “Densificación Urbana” dieron un valor de rho (370) = 0.501,  $p = 0.000$  mostrando que **es moderada**. Además, la correlación de la variable es significativa porque está al 1%; es decir tiene un 99% de confianza y 1% de error.

Por ende, la hipótesis **se valida**.

**Interpretación:**

Podemos afirmar que el **Impacto de la minería** se relaciona estadísticamente con la **Densificación Urbana**, porque la actividad minera ha causado efectos intensos por sus acciones (Liberta, 2007), y por ello Marcona comenzó un proceso que busca hacer de esta una ciudad compacta, eficiente, equitativa y sustentable. Así mismo, se dieron impactos los cuales pueden ser de nivel social, económico, urbano y ambiental (Gonzales, 2017), y en Marcona se han dado impactos a nivel socioeconómico por el aumento de la oferta laboral incrementando la densidad poblacional de la ciudad, además se presenta un impacto urbano que altera el entorno de la ciudad por las viviendas de campamento minero, haciendo que se evidencie la proximidad de las edificaciones dentro del espacio limitado; y también un impacto ambiental que por haberse contaminado el suelo, mar y aire por la actividad minera termina afectando la calidad de vida urbana; por lo mismo aumenta la densidad poblacional, muestra mayor compacidad urbana y disminuye la calidad de vida urbana.

Como resultado, la afectación existente actual es moderada, pero con el paso del tiempo puede ser alta.

**Objetivo Específico 1:** “Describir el impacto socio-económico sobre la densidad poblacional de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2021.” Este objetivo desembocó en una hipótesis específica la cual es: “**El impacto socio-económico sobre la densidad poblacional en la ciudad de San Juan de Marcona fue negativo.**”

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		D1	D4
D1	Correlación de Pearson	1	,230**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	372	372
D4	Correlación de Pearson	,230**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 5: Correlación de Pearson de la primera hipótesis específica.**

Se puede afirmar que es una correlación positiva.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

		D1	D4
D1	Coeficiente de correlación	1,000	,150**
	Sig. (bilateral)	.	,004
	N	372	372
D4	Coeficiente de correlación	,150**	1,000
	Sig. (bilateral)	,004	.
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 6: Correlación de Spearman de la primera hipótesis específica.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto Socioeconómico” y la “Densidad Poblacional” dieron un valor de rho (370) = 0.150, p = 0.004 mostrando que **es muy baja**.

**Interpretación:**

Se puede afirmar entonces que el **Impacto socioeconómico** se relaciona de manera muy baja con la **Densidad Poblacional**, porque los efectos que se dan sobre la población debido a las acciones económicas como el aumento de la oferta laboral que realizan las empresas mineras como S.H.P., causa migración a la ciudad no ha provocado que la cantidad de habitantes (Erviti y Segura, 2000, p. 160) de San Juan de Marcona aumente de manera negativa, porque este crecimiento poblacional del 1.8% anual se vería de manera positiva según el resultado estadístico.

Como resultado, la afectación existente actual es muy baja, pero con el paso del tiempo puede volverse moderada.

Por ende, la hipótesis **se invalida**, por tener una correlación muy baja.

**Objetivo Específico 2:** “Describir el impacto urbano en la compacidad urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica – 2021.” Este objetivo desembocó en una hipótesis específica la cual es: **“El impacto urbano en la compacidad urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, fue negativo.”**

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		D2	D5
D2	Correlación de Pearson	1	,294**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	372	372
D5	Correlación de Pearson	,294**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 7: Correlación de Pearson de la segunda hipótesis específica.**

Se puede afirmar que es una correlación positiva.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

<b>Correlaciones</b>			D2	D5
Rho de Spearman	D2	Coeficiente de correlación	1,000	,294**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	372	372
	D5	Coeficiente de correlación	,294**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 8: Correlación de Spearman de la segunda hipótesis específica.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto Urbano” y la “Compacidad Urbana” dieron un valor de rho (370) = 0.294, p = 0.000 mostrando que **es baja**. Además, la correlación de la variable es significativa porque está al 1%; es decir tiene un 99% de confianza y 1% de error.

#### **Interpretación:**

Podemos afirmar que el **Impacto Urbano** se relaciona estadísticamente de manera baja con la **Compacidad Urbana**, porque existe una afectación del entorno urbano (Contreras, P., Robles, N., p. 43), por la inserción de proyectos (Dirección de Desarrollo Urbano de México, 2012, p.1) como son las viviendas de campamento minero donde la mayoría son ocupadas por familias de trabajadores de la empresa, así mismo otras son deshabitadas y están colapsando; limitando el crecimiento de Marcona, de esta forma los componentes que configuran la ciudad de San Juan de Marcona están reunidos en un espacio limitado que no puede crecer; debido a que

la empresa S.H.P. emplea el entorno del distrito porque le pertenece un 85% del territorio y esto provoca que la ciudad no se pueda expandir.

Por ende, la hipótesis **se valida**, ya que no es tan bajo como el anterior.

**Objetivo Específico 3:** “Describir el impacto ambiental sobre la calidad de vida urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2021.” Este objetivo desembocó en una hipótesis específica la cual es: **“El impacto ambiental sobre la calidad de vida urbana de la ciudad de San Juan de Marcona fue reducido.”**

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		D3	D6
D3	Correlación de Pearson	1	,165**
	Sig. (bilateral)		,001
	N	372	372
D6	Correlación de Pearson	,165**	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 9: Correlación de Pearson de la tercera hipótesis específica.**

Se puede afirmar que es una correlación positiva.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

		D3	D6
D3	Coeficiente de correlación	1,000	,195**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	372	372
D6	Coeficiente de correlación	,195**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	372	372



\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 10: Correlación de Spearman de la tercera hipótesis específica.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto Ambiental” y la “Calidad de Vida Urbana” dieron un valor de  $\rho(370) = 0.195$ ,  $p = 0.000$  mostrando que **es muy baja**.

**Interpretación:**

Entonces se afirma que el **Impacto Ambiental** se relaciona estadísticamente de manera muy baja con la **Calidad de Vida Urbana**, ya que la alteración al medio ambiente existente no es reducida de acuerdo al análisis estadístico, ya que se evidencia contaminación en el suelo de la entrada de la ciudad por derrame de combustible y haber sido depósito de minerales, así mismo se evidencia que generó un impacto al contaminar el aire por el polvo de las minas a tajo abierto pese a que se encuentran a 16 km; por lo mismo la calidad de vida urbana, es decir el nivel de satisfacción de las personas respecto al ambiente en el que habitan y se desenvuelven de se ve afectado.

Por ende, la hipótesis **se invalida**, por tener una correlación muy baja.

Las tres siguientes correlaciones de la Variable “Impacto de la Minería” con las dimensiones “Densidad poblacional”, “Compacidad urbana” y “Calidad de vida urbana” ayudaron específicamente a corroborar la relación que guardan cada una de las dimensiones con la variable, en donde solo una de las correlaciones es moderada, mientras que las otras son bajas, evidenciando que si existió un impacto de la minería en las tres dimensiones; y por lo cual estas conllevaron a que la correlación de la hipótesis general sea moderada.

Correlación de Variable 1 “**Impacto de la Minería**” y Dimensión 4 “**Densidad Poblacional**”.

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		V1	D4
V1	Correlación de Pearson	1	,398**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	372	372
D4	Correlación de Pearson	,398**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 11: Correlación de Pearson de Variable 1 y Dimensión 4.**

Se puede afirmar que es una correlación positiva.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

		V1	D4
V1	Coeficiente de correlación	1,000	,417**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	372	372
D4	Coeficiente de correlación	,417**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 12: Correlación de Spearman de Variable 1 y Dimensión 4.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto de la Minería” y la “Densidad Poblacional” dieron un valor de rho (370) = 0.417, p = 0.000 mostrando que **es moderada**. Además, la correlación de la variable es significativa porque está al 1%; es decir tiene un 99% de confianza y 1% de error.

### Interpretación:

Por lo mismo podemos afirmar que el **Impacto de la minería** se relaciona estadísticamente con la **Densidad Poblacional**; porque la actividad minera causa efectos intensos por sus acciones (Liberta, 2007), tanto a nivel social, económico, entre otros (Gonzales, 2017) y también repercute en las personas que se desenvuelven en un espacio físico, haciendo que influya en ellos de manera socioeconómica, por la oferta laboral; en su mismo territorio, por los proyectos existentes y también de manera ambiental, por la alteración del entorno de la población.

Actualmente la correlación es moderada, no llega a afectar de manera crítica a la población, pero con el paso del tiempo si podría llegar a serlo.

Correlación de Variable 1 “**Impacto de la Minería**” y Dimensión 5 “**Compacidad Urbana**”.

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		Correlaciones	
		V1	D5
V1	Correlación de Pearson	1	,393**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	372	372
D5	Correlación de Pearson	,393**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 13: Correlación de Pearson de Variable 1 y Dimensión 5.**

Se puede afirmar que es una correlación positiva.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

Correlaciones			V1	D5
Rho de Spearman	V1	Coeficiente de correlación	1,000	,354**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	372	372
	D5	Coeficiente de correlación	,354**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 14: Correlación de Spearman de Variable 1 y Dimensión 5.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto de la Minería” y la “Compacidad Urbana” dieron un valor de rho (370) = 0.354,  $p = 0.000$  mostrando que **es baja**. Además, la correlación de la variable es significativa porque está al 1%; es decir tiene un 99% de confianza y 1% de error.

#### **Interpretación:**

Por lo mismo podemos afirmar que el **Impacto de la minería** tiene una relación estadística baja con la **Compacidad Urbana**; porque como se mencionó anteriormente la actividad minera causa efectos intensos por sus acciones (Liberta, 2007), entre ellos es el urbano los cuales pueden reconfigurar el espacio ocupado (Gonzales, 2017) por lo mismo la inserción de futuros proyectos por acción minera perjudicarían el entorno urbano (Contreras, P., Robles, N., p. 43).

Por lo mismo si la relación es baja, no se mostraría tan perjudicial como podría llegar a ser.

Este grado de correlación sirvió para poder comprender que el Impacto de la minería a pesar de tener la característica de producir efectos sobre el aspecto urbano, en la compacidad urbana se ha evidenciado que es de manera perjudicial en el momento evaluado.

Correlación de Variable 1 “Impacto de la Minería” y Dimensión 6 “Calidad de Vida Urbana”.

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		V1	D6
V1	Correlación de Pearson	1	,156**
	Sig. (bilateral)		,003
	N	372	372
D6	Correlación de Pearson	,156**	1
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 15: Correlación de Pearson de Variable 1 y Dimensión 6.**

Se puede afirmar que es una correlación positiva.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

		V1	D6
V1	Coeficiente de correlación	1,000	,215**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	372	372
D6	Coeficiente de correlación	,215**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 16: Correlación de Spearman de Variable 1 y Dimensión 6.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto de la Minería” y la “Calidad de Vida Urbana” dieron un valor de rho (370) = 0.215, p = 0.000 mostrando que **es baja**.

## Interpretación:

Por lo mismo podemos afirmar que el **Impacto de la minería** tiene una relación estadística baja con la **Calidad de Vida Urbana**; porque los efectos generados de la minería se evidencian de manera socioeconómica, urbana y ambiental (Gonzales, 2017), esta se muestra latente por el hecho que las personas de Marcona están conformes con la vivencia que tienen, y con la ciudad, a pesar de que el área donde habitan sea contaminado por acción minera; ellos muestran cierta satisfacción del área donde habitan (Castillo, 2017).

Puede que en este momento no sea muy notorio para la población, lo que demuestra la correlación de la tabla; pero sería ideal que se tome en cuenta los impactos menores antes que sean mayores.

Así mismo, las tres siguientes correlaciones de la dimensión “Impacto Socioeconómico” con la variable “Densificación urbana” y las dimensiones “Compacidad urbana” y “Calidad de vida urbana” ayudaron específicamente a corroborar la relación que guardan la variable y las dimensiones, en donde la correlación de las 3 son muy bajas, por lo mismo que se evidenció de manera positiva y conllevó a que la primera hipótesis específica también sea muy baja.

Correlación de Dimensión 1 “**Impacto Socioeconómico**” y Variable 2 “**Densificación Urbana**”.

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		D1	V2
D1	Correlación de Pearson	1	,224**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	372	372
V2	Correlación de Pearson	,224**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 17: Correlación de Pearson de Dimensión 1 y Variable 2.**

La correlación de Pearson entre la dimensión “Impacto Socioeconómico” y la variable “Densificación Urbana” es positiva con un grado bajo.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

<b>Correlaciones</b>			D1	V2
Rho de Spearman	D1	Coeficiente de correlación	1,000	,161**
		Sig. (bilateral)	.	,002
	V2	N	372	372
		Coeficiente de correlación	,161**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 18: Correlación de Spearman de Dimensión 1 y Variable 2.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto Socioeconómico” y la “Densificación Urbana” dieron un valor de rho (370) = 0.161, p = 0.002 mostrando que es **muy baja**.

#### **Interpretación:**

Con los datos mostrados anteriormente, se puede decir que el **Impacto Socioeconómico** tiene una relación estadística de muy menor grado con la **Densificación Urbana** porque los efectos que repercuten en las acciones económicas que realiza la empresa minera sobre la población no ha influido sobre la ciudad de San Juan de Marcona que presenta un proceso busca hacer de esta una ciudad más compacta, eficiente, equitativa y sustentable (Martínez y Caballero, 2019). Así mismo, se puede decir que el impacto socioeconómico no muestra influencia en el crecimiento poblacional (Erviti y Segura, 2000), en la proximidad de

las edificaciones que configuran la ciudad (Gasteiz, 2007) y tampoco en el nivel de satisfacción de la población (Castillo, 2017) de Marcona.

Correlación de Dimensión 1 “**Impacto Socioeconómico**” y Dimensión 5 “**Compacidad Urbana**”.

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		Correlaciones	
		D1	D5
D1	Correlación de Pearson	1	,165**
	Sig. (bilateral)		,001
	N	372	372
D5	Correlación de Pearson	,165**	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 19: Correlación de Pearson de Dimensión 1 y Dimensión 5.**

La correlación de Pearson entre la dimensión “Impacto Socioeconómico” y la dimensión “Compacidad Urbana” se muestra positiva con un grado muy bajo.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

		Correlaciones	
		D1	D5
D1	Coeficiente de correlación	1,000	,060
	Sig. (bilateral)	.	,251
	N	372	372
D5	Coeficiente de correlación	,060	1,000
	Sig. (bilateral)	,251	.
	N	372	372

**Tabla 20: Correlación de Spearman de Dimensión 1 y Dimensión 5.**



La correlación entre el “Impacto Socioeconómico” y la “Compacidad Urbana” dieron un valor de rho (370) = 0.060, p = 0.251 mostrando que es **muy baja**.

**Interpretación:**

Por lo tanto, con estos datos se puede decir que el **impacto socioeconómico** tiene una relación estadística de muy menor grado con la **compacidad urbana** porque los efectos en la economía de la población por acciones de la minería no ha influido en la cercanía de elementos construidos en un espacio limitado de una ciudad (Gasteiz, 2007) es decir, que los resultados entonces dan a entender que el origen de la proximidad de las construcciones en la ciudad de Marcona no se deben a los efectos que proporciona la minería a la economía de la población.

Correlación de Dimensión 1 “**Impacto Socioeconómico**” y Dimensión 6 “**Calidad de Vida Urbana**”.

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		Correlaciones	
		D1	D6
D1	Correlación de Pearson	1	,051
	Sig. (bilateral)		,330
	N	372	372
D6	Correlación de Pearson	,051	1
	Sig. (bilateral)	,330	
	N	372	372

**Tabla 21: Correlación de Pearson de Dimensión 1 y Dimensión 6.**

Se puede afirmar que es una correlación positiva.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

Correlaciones			D1	D6
Rho de Spearman	D1	Coefficiente de correlación	1,000	,098
		Sig. (bilateral)	.	,059
	D6	N	372	372
		Coefficiente de correlación	,098	1,000
		Sig. (bilateral)	,059	.
		N	372	372

**Tabla 22: Correlación de Spearman de Dimensión 1 y Dimensión 6.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto Socioeconómico” y la “Calidad de Vida Urbana” dieron un valor de rho (370) = 0.098, p = 0.059 mostrando que **es muy baja**.

#### **Interpretación:**

Por lo mismo podemos afirmar que el **Impacto Socioeconómico** tiene una relación estadística muy baja con la **Calidad de Vida Urbana**; porque los efectos que se dan de manera social y económica por la actividad minera, no influyen en la satisfacción de las personas que viven en la ciudad de Marcona, ya que, siendo el aspecto socioeconómico necesario para la población, estas personas lo ven de manera favorable.

Se continuó de la misma manera con las tres siguientes correlaciones de la dimensión “Impacto Urbano” con la variable “Densificación urbana” y las dimensiones “Densidad Poblacional” y “Calidad de vida urbana”, las cuales ayudaron específicamente a corroborar la relación que guardan la variable y las dimensiones, en donde la correlación de dos de ellas son bajas y una es muy baja, sin embargo, no quiere decir que en unos años se vea afectada; por lo cual conllevó a que la segunda hipótesis específica sea baja.

Correlación de Dimensión 2 “Impacto Urbano” y Variable 2 “Densificación Urbana”.

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		D2	V2
D2	Correlación de Pearson	1	,340**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	372	372
V2	Correlación de Pearson	,340**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 23: Correlación de Pearson de Dimensión 2 y Variable 2.**

Se puede afirmar que es una correlación positiva.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

		D2	V2
Rho de Spearman	D2	1,000	,358**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	372	372
V2	Coeficiente de correlación	,358**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 24: Correlación de Spearman de Dimensión 2 y Variable 2.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto Urbano” y la “Densificación Urbana” dieron un valor de rho (370) = 0.358, p = 0.000 mostrando que **es baja**.

Además, la correlación de la variable es significativa porque está al 1%; es decir tiene un 99% de confianza y 1% de error.

**Interpretación:**

Por lo mismo podemos afirmar que el **Impacto Urbano** tiene una relación estadística baja con la **Densificación Urbana**; porque la alteración del entorno urbano se dio por la inserción de proyectos (Dirección de Desarrollo Urbano de México, 2012) los cuales en Marcona fueron las edificaciones de campamento minero, y esto hizo que la ciudad de Marcona tome una forma determinada al no poder expandirse a las zonas establecidas por la empresa.; la población está acostumbrada a la actividad minera y a su vivencia.

Así mismo en el resultado se muestra una relación baja por el hecho que no se evidencia de forma muy negativa los efectos del Impacto urbano por acción de empresas mineras, y la población no se siente muy afectada; sin embargo, esto puede cambiar con el paso del tiempo.

Correlación de Dimensión 2 “**Impacto Urbano**” y Dimensión 4 “**Densidad Poblacional**”.

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		Correlaciones	
		D2	D4
D2	Correlación de Pearson	1	,282**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	372	372
D4	Correlación de Pearson	,282**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 25: Correlación de Pearson de Dimensión 2 y Dimensión 4.**

Se puede afirmar que es una correlación positiva.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

			D2	D4
Rho de Spearman	D2	Coeficiente de correlación	1,000	,290**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	372	372
	D4	Coeficiente de correlación	,290**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 26: Correlación de Spearman de Dimensión 2 y Dimensión 4.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto Urbano” y la “Densidad Poblacional” dieron un valor de rho (370) = 0.290, p = 0.000 mostrando que **es baja**.

#### **Interpretación:**

Por lo mismo podemos afirmar que el **Impacto Urbano** tiene una relación estadística baja con la **Densidad Poblacional**; porque la alteración del entorno urbano se dio por la inserción de proyectos (Dirección de Desarrollo Urbano de México, 2012) que fueron las viviendas de campamento minero, las cuales hicieron que la población se distribuya a zonas en las cuales no deberían ser ocupadas, como vacíos urbanos y hoyadas, lo cual se dio por el aumento de personas en la ciudad.

La relación reflejada en la tabla hace mención a que actualmente en la ciudad de Marcona crece, pero este crecimiento no se muestra a gran escala y solo perjudica a un cierto número de la población.

Correlación de Dimensión 2 “Impacto Urbano” y Dimensión 6 “Calidad de Vida Urbana”.

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		D2	D6
D2	Correlación de Pearson	1	,111*
	Sig. (bilateral)		,033
	N	372	372
D6	Correlación de Pearson	,111*	1
	Sig. (bilateral)	,033	
	N	372	372

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

**Tabla 27: Correlación de Pearson de Dimensión 2 y Dimensión 6.**

Se puede afirmar que es una correlación positiva.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

		D2	D6
D2	Coeficiente de correlación	1,000	,131*
	Sig. (bilateral)	.	,012
	N	372	372
D6	Coeficiente de correlación	,131*	1,000
	Sig. (bilateral)	,012	.
	N	372	372

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

**Tabla 28: Correlación de Spearman de Dimensión 2 y Dimensión 6.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto Urbano” y la “Calidad de Vida Urbana” dieron un valor de rho (370) = 0.131, p = 0.012 mostrando que **es muy baja**.

### Interpretación:

Por lo mismo podemos afirmar que el **Impacto Urbano** tiene una relación estadística muy baja con la **Calidad de vida Urbana**; porque la alteración del entorno urbano se dio por la inserción de proyectos (Dirección de Desarrollo Urbano de México, 2012) por la actividad minera no ha cambiado la satisfacción de las personas respecto a la ciudad (Castillo, 2017) de Marcona, ya que la vivencia de las personas sigue siendo la misma al pasar el tiempo; y sucede que ya se ha normalizado cualquier acción minera.

Igualmente, las tres siguientes correlaciones de la dimensión “Impacto Ambiental” con la variable “Densificación urbana” y las dimensiones “Densidad Poblacional” y “Compacidad urbana”, ayudaron específicamente a corroborar la relación que guardan la variable y las dimensiones, en donde dos de ellas son bajas, y una es moderada, por el hecho de que se evidenció de manera desfavorable, conlleva a que la tercera hipótesis específica sea muy baja.

Correlación de Dimensión 3 “**Impacto Ambiental**” y Variable 2 “**Densificación Urbana**”.

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		Correlaciones	
		D3	V2
D3	Correlación de Pearson	1	,438**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	372	372
V2	Correlación de Pearson	,438**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 29: Correlación de Pearson de Dimensión 3 y Variable 2.**

Se puede afirmar que es una correlación positiva.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

Correlaciones			D3	V2
Rho de Spearman	D3	Coeficiente de correlación	1,000	,440**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	V2	N	372	372
		Coeficiente de correlación	,440**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 30: Correlación de Spearman de Dimensión 3 y Variable2.**

Los resultados de la correlación entre el “Impacto Ambiental” y la “Densificación Urbana” dieron un valor de rho (370) = 0.440,  $p = 0.000$  mostrando que **es moderada**. Además, la correlación de la variable es significativa porque está al 1%; es decir tiene un 99% de confianza y 1% de error.

#### **Interpretación:**

Por lo mismo podemos afirmar que el **Impacto Ambiental** tiene una relación estadística moderada con la **Densificación Urbana**; porque la alteración del medio ambiente se puede manifestar de manera favorable o desfavorable (Liberta, 2007), pero los resultados apuntan a que la afectación es desfavorable para la ciudad donde abarca una cantidad de personas, afectando también los elementos construidos que están dentro del espacio limitado, esto influyó sobre el nivel de satisfacción de las personas respecto a Marcona.

Correlación de Dimensión 3 “**Impacto Ambiental**” y Dimensión 4 “**Densidad Poblacional**”.



Según Pearson la correlación es la siguiente:

		D3	D4
D3	Correlación de Pearson	1	,349**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	372	372
D4	Correlación de Pearson	,349**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 31: Correlación de Pearson de Dimensión 3 y Dimensión 4.**

La siguiente correlación de Pearson entre la dimensión “Impacto Ambiental” y la dimensión “Densidad Poblacional” se muestra positiva con un grado bajo.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

		D3	D4
Rho de Spearman	D3	1,000	,373**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	372	372
D4	Coeficiente de correlación	,373**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 32: Correlación de Spearman de Dimensión 3 y Dimensión 4.**

La correlación entre el “Impacto Ambiental” y la “Densidad Poblacional” dieron un valor de rho (370) = 0.373, p = 0.000 mostrando que **es baja**. Se resalta además que la correlación de la variable es significativa porque está al 1%; es decir tiene un 99% de confianza y 1% de error.

### Interpretación:

Con los datos mostrados anteriormente, se puede decir que el **Impacto Ambiental** tiene una relación estadística de menor grado con la **Densidad Poblacional** porque es una alteración favorable como desfavorable que se producir en el medio ambiente y estos resultados estadísticos dejan ver que la cantidad poblacional sobre la superficie de Marcona no ha percibido una alteración negativa frente al medio ambiente.

Correlación de Dimensión 3 “**Impacto Ambiental**” y Dimensión 5 “**Compacidad Urbana**”.

Según Pearson la correlación es la siguiente:

		D3	D5
D3	Correlación de Pearson	1	,374**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	372	372
D5	Correlación de Pearson	,374**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 33: Correlación de Pearson de Dimensión 3 y Dimensión 5.**

La correlación de Pearson  $r$  entre la dimensión “Impacto Ambiental” y la dimensión “Compacidad Urbana” se muestra positiva con un grado bajo.

Según Spearman la correlación es la siguiente:

Correlaciones			D3	D5
Rho de Spearman	D3	Coeficiente de correlación	1,000	,294**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	D5	N	372	372
		Coeficiente de correlación	,294**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	372	372

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 34: Correlación de Spearman de Dimensión 3 y Dimensión 5.**

La correlación entre el “Impacto Ambiental” y la “Compacidad Urbana” dieron un valor de rho (370) = 0.294, p = 0.000 mostrando que **es baja**.

#### **Interpretación:**

Por lo tanto, con estos datos se puede decir que el **Impacto ambiental** tiene una relación estadística de menor grado con la **Compacidad Urbana** porque al ser una alteración que puede ser beneficiosa como negativa sobre el medio ambiente casi no a sido percibida en las construcciones que están en un estado de proximidad entre ellas en el limitado espacio de la ciudad de Marcona.

Así mismo, se realizó un segundo instrumento, la cartografía, donde se empleó información correspondiente de los archivos del Plan de Desarrollo Urbano de los años 2006 y 2019, que fue dividida entre la relación de cada dimensión según los objetivos planteado, empezando por:

El objetivo general el cual fue “Describir el impacto de la minería en el proceso de densificación urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2021.” Por ende, desembocó en la hipótesis general: **“El impacto de la minería fue negativo en el proceso de densificación urbana en la ciudad de San Juan de Marcona.”**

Para conseguir este objetivo se tuvo en cuenta todo el análisis cartográfico, el cual dependiendo de la variable Impacto de la Minería, conlleva a tres dimensiones las cuales son impacto socioeconómico, urbano y ambiental, y la otra variable Densificación Urbana conlleva a tres dimensiones las cuales son Densidad poblacional, Compacidad urbana y Calidad de vida urbana.

Al analizar la cartografía de Impacto socioeconómico y Densidad poblacional entre los años 2006 y 2019, mostrando un crecimiento poblacional positivo generado por la migración a la ciudad, pasando de 2.4 Hab/por vivienda en el 2006 a 5 Hab/vivienda en el 2019, por consecuente la ciudad también creció a nivel edificatorio y económico.

Respecto al análisis del Impacto Urbano y Compacidad Urbana, a través de la evolución de la ciudad se evidenció el crecimiento y los problemas urbanos existentes en San Juan de Marcona, debido a la inserción del proyecto de campamento minero y el suelo de concesión minera que limitó el crecimiento territorial del área urbana municipal, ya en 2006 al 2019 se presentan circunstancias negativas dentro de los vacíos urbanos del área urbana municipal que por lo mismo fueron ocupados y presentaron una reducción del 60% en la construcción de las nuevas vías, y la ocupación de la también reducida área peatonal por actividad comercial informal.

Analizando la cartografía de Impacto Ambiental y Calidad de Vida Urbana, se evidenció la existencia de contaminación en el suelo, mar y aire por acción de la minería, en donde del 2006 al 2019 solo se logró reducir la contaminación del mar, pero no la del suelo ni del aire, en consecuencia, esto afectó en un inicio a la población pesquera y posteriormente a la población del área urbana municipal.

Por todo lo mencionado se puede interpretar que de los tres impactos evidenciados desde el 2006 al 2019 solo el socioeconómico fue un impacto positivo, dado la creciente oferta laboral de la actividad minera por parte de la empresa S.H.P causó un aumento poblacional positivo para la ciudad por lo mismo parte de la población migrante supo aprovechar el suelo dentro del área urbana municipal.

Sin embargo, el suelo de concesión minera y el área del campamento que limita con el área municipal de San Juan de Marcona, son la razón por la que se ocupó el suelo aprovechado por la población migrante, es decir ocuparon los vacíos urbanos que dejaron los AA.HH cuando se delimitó el crecimiento de la ciudad de Marcona, sumado a eso, la contaminación provocada por el campamento minero, los depósitos de minerales ubicados al norte de la ciudad, terminaron por afectar tanto a la población como a las edificaciones dentro de la limitada ciudad, por lo mismo el Impacto de la Minería sobre la densificación Urbana fue negativa, por lo cual se valida la hipótesis general.

De la misma manera como se planteó anteriormente se procedió con los objetivos específicos:

Para poder responder el primer objetivo específico “Describir el impacto socio-económico sobre la densidad poblacional de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica – 2021.” Lo cual desembocó en la primera hipótesis específica: **“El impacto socio-económico sobre la densidad poblacional en la ciudad de San Juan de Marcona fue negativo.”**

Para ello se empleó la cartografía del Impacto Socioeconómico y Densidad Poblacional del año 2006 y 2019 respectivamente (ver anexo 9, 10 y 11); en el impacto socioeconómico hubo una variación entre la oferta laboral del 2006 al 2019, ya que los obreros aumentaron periódicamente en 189 trabajadores, los empleados en 171 trabajadores, los funcionarios en 91 trabajadores que inclusive ocupan las viviendas del campamento minero a diferencia de los de contrata que aumentaron en 2696 trabajadores conformando un 60% del total de trabajadores y que al no tener viviendas por parte de la empresa residen en el área urbana municipal.

Así mismo los conflictos laborales han persistido por la falta de pagos o el incumplimiento de estos, haciendo que los obreros exijan un aumento salarial a la empresa Shougang Hierro Perú desde el 2006 en donde no lograron tener algún aumento salarial, a diferencia del 2019 donde el sueldo aumentó 218 soles más.

Respecto a la densidad poblacional, los habitantes de San Juan de Marcona hacia el año 2006 decrecieron 6313 personas para luego aumentar progresivamente

4411 habitantes hasta el año 2019, debido a este crecimiento el área municipal ocupada fue de 31 has. más que la superficie del área municipal del 2006 siendo que en el 2019 se ocuparon incluso Hoyadas y vacíos urbanos. Por lo mismo la diferencia de la densidad poblacional entre el año 2006 y 2019 fue de 2.6 hab/vivienda, por ello en la Hab. Urbana “La Nueva”, del 2006 al 2012 aumentaron en 32 viviendas, incrementando 77 personas y del 2012 al 2019 aumentaron 26 viviendas incrementando 255 personas más.

De igual manera ocurrió en la Hoyada donde se ubica el A.H. “Bella Vista” en donde en el 2006 estuvo desocupada y es en el 2012 cuando se establecen 142 viviendas que alojaban a 341 personas aprox., así mismo del 2012 al 2019 aumentó en 27 viviendas, las cuales incrementaban en 504 personas. Y por último se tiene a la ampliación del A.H. “Tupac Amaru” la cual tampoco estuvo ocupada en el 2006, ya en el 2015 fue en donde se establecieron 72 viviendas las cuales albergaban a 173 personas aprox., para el año 2019 aumentó en 33 viviendas las cuales incrementaron 352 habitantes del lugar.

Por lo tanto, se puede interpretar mediante los resultados de la cartografía expuestos anteriormente que la empresa S.H.P. decidió insertar más trabajadores por contrata que obreros, debido a que los de contrata responden a una empresa terciarizadora y por ende la empresa minera S.H.P. no tendría que lidiar con manifestaciones de ellos, sin embargo, los trabajadores por contrata no reciben el derecho de tener viviendas en el campamento minero.

Así que durante el tiempo de trabajo establecido en su contrato se alojan en el área urbana municipal y muchas veces traen a sus familias consigo; creando así un flujo migratorio a la ciudad de San Juan de Marcona por la oferta laboral, en donde en algunos casos buscan ocupar suelo barato dentro de la ciudad de Marcona, generando que la ciudad tenga un crecimiento poblacional, edificatorio y económico, por lo mismo el Impacto socioeconómico sobre la Densidad Poblacional fue positivo, por lo cual invalida la primera hipótesis específica planteada.

Para poder responder el objetivo específico N° 2 “Describir el impacto urbano en la compacidad urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica – 2021.” Esta

desembocó en la segunda hipótesis específica: ***“El impacto urbano en la compacidad urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, fue negativo.”***

Es por ello que a partir de la cartografía del Impacto Urbano y Compacidad Urbana, se pudo obtener los siguientes resultados:

Por medio de la evolución de la ciudad de Marcona (ver anexo 12) se pudo describir que en 1953 esta inicia con la caleta de pescadores con alrededor de 21 has., posteriormente en 1955 se crea el primer pueblo joven “Justo Pastor” abarcando 4.5 has., luego en 1961 se da la construcción del campamento minero que cuenta con 224.15 has., y una ampliación de 27.5 has. en los AA.HH. de la zona centro, Tupac Amaru y La Parada; es de 1972 a 1981 que la población de Marcona aumenta su ocupación en 55 has. más, dejando vacíos urbanos durante su crecimiento, mientras que en 1999 se da la creación del A.H. “San Martín de Porras” contemplándose por medio del PDU un total de 124.7 has., de las cuales 93.6 has. han sido ocupadas hasta ese momento.

En el 2006 se da el último crecimiento del área urbana hacia el exterior con 6.5 has., sin embargo, en el 2019 debido a esta delimitación se comienza a ocupar las hoyadas y los vacíos urbanos equivalentes a 7.1 has. Por consiguiente, la ciudad de Marcona ocupa 348.8 has. de área urbana abarcando desde el campamento minero hasta el área urbana municipal (ver anexo 13 y 14).

Es debido a estos cambios que se fueron dando a lo largo del tiempo a nivel urbano en donde se puede evidenciar como se origina el problema urbano mediante el enfoque minero, el cual mediante a su extensión termina por limitar y afectar el crecimiento del área municipal de Marcona, causando así proximidad de los espacios circundantes, existiendo así una diferencia entre el 2006 en donde las vías normales tenían un ancho de 17 a 13 m. y en 2019 por la ocupación del vacío urbano se da las creaciones de nuevas vías con una reducción del 60% a diferencia de las que fueron creadas en el 2006, teniendo así un ancho de 5 m., debiéndose esto al crecimiento edificatorio por parte del aumento población.

A causa de lo anterior mencionado existe una proximidad de elementos construidos que afectan el área peatonal, y esta diferencia se ve reflejado en el distanciamiento

de las edificaciones del 2006 que tenían una separación de 13 metros a diferencia de las Habilitaciones y ocupaciones en hoyadas donde la proximidad de los elementos es de 5 m. a 3.65 m., a su vez, estas áreas viales han sido invadidas en un 10% por el comercio informal reduciendo su espacio a 2 m de área libre para el uso de vehículos, provocando así también congestión vehicular al intentar acceder a por estas vías.

Por lo mismo se puede interpretar por medio de los resultados de la cartografía expuestos anteriormente que al existir el problema de la limitación del crecimiento del área urbana municipal, ha afectado el espacio circundante y el área peatonal por el hecho de ser invadida haciendo que esto se exprese de manera negativa, entonces podemos afirmar que el Impacto Urbano sobre la Compacidad Urbana fue negativo, por lo cual valida la segunda hipótesis específica.

Para responder el objetivo específico N° 3: “Describir el impacto ambiental sobre la calidad de vida urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2021.” La cual desembocó en la hipótesis específica: “***El impacto ambiental sobre la calidad de vida urbana de la ciudad de San Juan de Marcona fue reducido.***”

Es por ello que, a partir de la cartografía del Impacto Ambiental y Calidad de Vida Urbana, se pudo obtener los siguientes resultados:

El suelo ubicado en la entrada de la ciudad de San Juan de Marcona se encuentra contaminado por el derrame de combustible y ser antiguo depósito de minerales, el cual tiene 61 has. afectadas; así mismo en el 2019 el suelo afectado se ha mantenido sin ningún tratamiento.

En el año 2006 se encontró contaminación en el mar debido a la red de alcantarillado de la ciudad de Marcona que tenía diferentes puntos de desemboque hacia el mar; este suceso generó que en el mar se tengan niveles de Coliformes (bacteria proveniente de materia fecal), que variaba de <30 a  $2.4 \times 10^4$  NMP/100 ml por los cuales sobrepasaron los niveles permitidos en el muelle artesanal; sin embargo la empresa minera Shougang Hierro Perú en el 2007 realizó una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en el norte de la ciudad con el fin de reducir el daño por la contaminación del cuerpo marino.



Así mismo, la contaminación del aire se produjo por los fuertes vientos, puesto que en el año 2006 solamente se registró que las partículas de arena causaban molestias en la población, y el año 2019 se evidenció que el viento arrastraba polvillo de hierro de los depósitos de minerales ubicados en el norte de la ciudad, generando que se sedimente en los techos de las viviendas, en donde se dividía 266 has. de área afectada nivel “alto” y 378 has. afectadas de nivel “muy alto”.

Respecto a la Satisfacción vivencial de personas, en el año 2006 la comunidad pesquera comprendida en 350 personas se vio afectada por la contaminación del mar; y es en el 2019 donde la población de los 8 AA.HH. tuvieron sus molestias respecto a las condiciones insalubres y a la contaminación ambiental por S.H.P.

Mientras que el bienestar urbano en el 2006 estuvo dividido entre el campamento minero que contaba en sus 12 zonas establecidas con los servicios básicos, mientras que en los 8 AA.HH. no contaban con estos. Así mismo, en el 2019 el bienestar urbano se enfocó en la conservación de la infraestructura de las 2660 viviendas de campamento minero donde 1995 viviendas tuvieron un estado de conservación bueno, mientras que en área urbana municipal había 2089 viviendas de estado regular.

Por consiguiente, la Relación de la población con el Entorno se evidenció en el 2019 por lo mismo que las áreas recreativas se encuentran dispersos distanciándose desde 185m, 365 m hasta 885 m aproximadamente; lo cual provocó poca identificación de los ciudadanos con su entorno.

Por lo tanto, se puede interpretar mediante los resultados de la cartografía mencionada que la empresa minera S.H.P solo se enfocó en reducir la contaminación producida por el alcantarillado del campamento minero, sin embargo, no tomó medidas para evitar exponer el polvillo de hierro e inclusive dejaron ver la falta de iniciativa para tratar el suelo afectado en la entrada a la ciudad de San Juan de Marcona.

Esto desembocó en la molestia de la población del área municipal que fue afectada por la contaminación, que involucró también a las edificaciones al momento que el material particulado se sedimentó sobre ellas, así como en distintos puntos de la

ciudad como lo son las áreas recreativas que muy aparte de estar distanciadas también estuvieron expuestas al material particulado causando que las personas dejen de sentirse identificados con su entorno. Por ello el Impacto Ambiental sobre la Calidad de Vida Urbana fue negativo, por lo cual se invalida la tercera hipótesis específica.

## V. DISCUSIÓN

Respecto al **objetivo general**: "Describir el impacto de la minería en el proceso de densificación urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2021." Cuyos resultados obtenidos del primer instrumento el cual fue encuesta, se evidencian bajo la correlación de Spearman un valor de  $Rho = 0.501$  que fue moderada y validó la hipótesis general. Este resultado evidencia que la minería genera efectos en la ciudad, como en el caso de San Juan de Marcona; donde se produce un impacto socioeconómico con la oferta laboral y la migración hacia la ciudad, impacto urbano con la inserción de proyectos como campamento minero y ambiental como la contaminación del suelo con derrame de combustible, del mar con vertimiento de alcantarillado del campamento y aire con el polvillo de hierro; los mismos que influenciaron en la densificación urbana, haciendo que aumente la densidad poblacional, muestre mayor compacidad urbana y disminuya la calidad de vida urbana.

De la misma manera los resultados obtenidos del segundo instrumento que fue la cartografía, evidencian que la minería provocó tres impactos entre los años 2006 y 2019 en la ciudad de Marcona, una de ellas es el Impacto Socioeconómico el cual fue positivo, porque se aprovechó la oferta laboral, generando migración a la ciudad y logrando que se tenga desarrollo económico y edificatorio en el área urbana municipal.

Sin embargo, los dos impactos restantes fueron negativos, ya que el Impacto Urbano lo dio el suelo de concesión minera y las áreas de campamento minero, las cuales evitan el crecimiento del área urbana municipal de la ciudad, y provoca la ocupación de vacíos urbanos; así mismo el último Impacto Ambiental, este se dio por la contaminación por la actividad minera, tanto a nivel de suelo, mar y aire; causando incomodidad y malestar en la población.

Esto concuerda con lo descrito por Gonzales (2017) el cual describe que al generarse proyectos mineros en un territorio conlleva a cambios en el mismo, y entre ellos se encuentra el originar nuevos pueblos o ciudades, también la expansión de estas o incluso la decadencia de ciudades, entre otros aspectos; así también expresa que los habitantes urbanos de las ciudades mineras perciben la

minería como posibilidades de mejora económica, a su vez atraen migrantes y desarrolla cierto nivel económico; sin embargo, la minería también resulta un riesgo para el ambiente.

De la misma manera Vega (2011) menciona que los migrantes se establecen en la urbe de acuerdo a las necesidades, tanto para ellos como trabajadores y para sus familias; lo cual concuerda con los resultados expuesto en esta investigación. Así mismo, Hernández, N., Ulloa, M., Almaguer, Y., Ferrer Y. (2014) afirman que la actividad minera genera impactos ambientales al suelo donde se altera la topografía de este, así mismo puede contaminarse por el derrame de lubricantes y combustibles; respecto al aire puede darse una contaminación por gases y polvo; respecto al agua se pueden dar cambios físico-químicos del mismo; y respecto a la economía se da un incremento de puestos de trabajo por acción de la minera.

De acuerdo con el **primer objetivo específico**: “Describir el impacto socio-económico sobre la densidad poblacional de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica – 2021.” Cuyos resultados obtenidos en el primer instrumento que fue encuesta, se evidencian bajo la correlación de Spearman un valor de  $Rho = 0.15$  que fue muy baja, en donde se invalidó la primera hipótesis específica. Este resultado sostiene que los efectos que se dan sobre la población son debido a las acciones económicas como el aumento de la oferta laboral que realizan las empresas mineras como S.H.P. causa migración a la ciudad, la cual ha provocado que la cantidad de habitantes de San Juan de Marcona aumente y este sea un aspecto positivo.

Respecto al segundo instrumento que fue cartografía, se pudo analizar el impacto Socioeconómico el cual varió la oferta laboral del año 2006 al 2019, ya que en esos años se tuvo aumento de trabajadores en donde la empresa minera Shougang Hierro Perú decidió insertar más trabajadores de contrata, el cual fue un 60% del total de trabajadores en el 2009, por el hecho de que esos trabajadores responden a una empresa terciarizadora y no generan conflictos laborales hacia dicha empresa.

Sin embargo, los trabajadores de contrata no tienen derecho a viviendas en el campamento minero, lo cual durante su tiempo de trabajo se alojan en el área

urbana municipal, algunos junto a sus familias; lo cual generó que la ciudad tenga un crecimiento poblacional, edificatorio y económico; por ende, el impacto fue positivo.

Lo cual concuerda con Vega (2011) que describe que el flujo económico entre la ciudad y la población se dio a través los trabajadores de empresas mineras, ya que estas empresas brindan aportes económicos como el canon minero, y esto beneficia a la ciudad. También Gonzales (2017) menciona que la minería genera procesos migratorios hacia las ciudades en donde se desarrolla esta actividad; por parte de Hernández et al. (2014) mencionan que la actividad minera genera un impacto positivo en la región en donde se desenvuelve esta actividad ya que crea puestos de trabajo, mejores salarios y por ende un nivel de vida más alto.

Se logra corroborar los resultados obtenidos en esta investigación con los de ambos autores, ya que tanto Gonzales (2017) como Vega (2011) tienen investigaciones longitudinales, por lo cual sus investigaciones describen las transformaciones o cambios que se dan en una ciudad por la acción minera, en esta parte por ejemplo el aspecto socioeconómico, por eso se obtuvieron resultados similares; por parte de Hernández et al. (2014) menciona la migración como un aspecto secundario, ya que su tema se va por el aspecto ambiental.

De acuerdo con el **segundo objetivo específico**: “Describir el Impacto Urbano sobre la Compacidad Urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica – 2021.” Cuyos resultados obtenidos en el primer instrumento que fue encuesta, se evidencian bajo la correlación de Spearman un valor de  $Rho = 0.294$  que fue baja, en donde se validó la segunda hipótesis específica. Este resultado sostiene que existe una afectación al entorno urbano por la inserción de viviendas de campamento minero en las cuales son ocupadas por familias de trabajadores de la empresa SHP, así mismo hay otras viviendas debilitadas y colapsadas; las cuales limitan el crecimiento del área urbana municipal haciendo que ese espacio de esta sea reducido, así mismo la empresa minera delimita su propiedad ya que les pertenece el 85% del distrito.

Respecto al resultado del segundo instrumento que fue la cartografía, se puede evidenciar la existencia de limitación del área urbana municipal, incluso desde el

origen del distrito, ya que ha afectado a la conformación de los AA.HH. de la ciudad; por el motivo del aumento de población ha hecho que se ocupen las áreas de vacíos urbanos y hoyadas; causando la proximidad de las edificaciones y de los espacios circundantes, disminuyendo hasta un 60% en vías antiguas y las recién construidas en los vacíos urbanos, y adicionalmente a eso en esas mismas áreas viales han sido ocupadas un 10% por comercio informal, reduciendo aún más su uso.

Los resultados mencionados anteriormente concuerdan con Gonzales (2017) afirmando que la actividad minera genera múltiples cambios en el territorio; sin embargo, menciona que depende del contexto y la historia de la ciudad, ya que algunas veces pueden darse desde su origen o posteriormente con el comercio de productos mineros; así mismo afirma que las empresas mineras adaptan el territorio a sus necesidades.

En contraparte Hernández, N., Ulloa, M., Almaguer, Y., Ferrer Y. (2014) menciona que el impacto de incremento de tráfico terrestre por acción de la minería es positivo, porque se logra utilizar equipos de transporte para trasladar a la población y así se podrían abarcar zonas fuera de sus límites.

Por parte de Sanabria y Ramírez (2017) afirman que en la densificación no se deberían llenar los vacíos urbanos y aprovechar alturas solamente, sino que debería tenerse armonía entre las funciones urbanas y la habitabilidad; así mismo nos dice que en un modelo de ciudad densa son necesarias vías multipropósito, sin embargo, se genera congestión vehicular. Por ende, concuerda describiendo algunos aspectos negativos de la densificación urbana. Así mismo en la investigación de Thomé, Haybatollahi, Kytä y Korpi (2013) nos afirman que las concentraciones de viviendas futuras se dan dirigidas a áreas de menor densidad; es decir que concuerda con el hecho de que la nueva población se va dirigida hacia los vacíos urbanos para posteriormente ser ocupados.

La investigación realizada concuerda con Gonzales (2017) que vincula con el primer autor ya que la minería en la zona de estudio se dio de manera negativa, por motivo de que las empresas mineras adaptan el territorio a sus necesidades, causando así problemas a la ciudad y entre ellos el urbano; en contraparte se tiene la los autores Hernández, N., Ulloa, M., Almaguer, Y., Ferrer Y. (2014); que ven el

aspecto de transporte minero como positivo, que se debe a su contexto y no analiza a profundidad el aspecto urbano, por lo mismo que dicha investigación se enfoca en los impactos ambientales principalmente.

Así mismo las investigaciones de Sanabria y Ramírez (2017) y Thomé, Haybatollahi, Kytä y Korpi (2013); tienen distintos casos de estudio, pero ellas concuerdan en que la densificación urbana puede ser una buena alternativa, sin embargo, por el hecho de ser multipropósito genera aspectos negativos como la ocupación de vacíos urbanos y el convertir a la ciudad en un área limitada. Por lo cual concuerda con el caso de estudio de esta investigación.

De acuerdo con el **tercer objetivo específico**: “Describir el Impacto Ambiental sobre la Calidad de Vida Urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica – 2021.” Cuyos resultados obtenidos en el primer instrumento que fue encuesta, se evidencian bajo la correlación de Spearman un valor de  $Rho = 0.195$  que fue muy baja, en donde se invalidó la segunda hipótesis específica. Este resultado afirma que la alteración al medio ambiente no es reducida, por la contaminación de derrame de petróleo en el ingreso de Marcona, también generó un impacto al aire a pesar de tener 16 km de lejanía con la ciudad y el cual afectaba la calidad de vida urbana de la población.

Respecto al resultado del segundo instrumento que fue la cartografía se evidencia que hubo contaminación de suelo por derrame de combustible, así mismo existieron efluentes que se dirigían al mar provocando contaminación de este por mayores niveles de coliformes (bacteria proveniente de materia fecal), y contaminación del aire que el polvillo de hierro arrastrado por el viento hacia las viviendas de la ciudad; así mismo la contaminación del mar provocó que la población pesquera de 350 personas sea afectada, de la misma manera respecto a la contaminación del aire la cual afecta a todas las viviendas de la ciudad de nivel “alto” y “muy alto”.

Del 2006 al 2019 se logró reducir la contaminación al mar, sin embargo, no se tomaron medidas respecto al suelo y el aire. Por ello no se considera que no se da una satisfacción vivencial de las personas de la ciudad de Marcona y tampoco se dio un bienestar urbano.

Los resultados ya mencionados concuerdan con los autores Hernández, N., Ulloa, M., Almaguer, Y., Ferrer Y. (2014) quienes describieron que la minería genera impactos ambientales en el suelo con la alteración de la topografía y el adicionamiento de combustibles, con el aire por la contaminación generada por polvo o gases, y en el agua por cambio de las propiedades del agua. Por ende, todos ellos fueron negativos. Así mismo Vega (2011) menciona que la actividad minera ha causado debilidades o efectos negativos como la contaminación, y la población culpa mayormente a las empresas que desarrollan esta actividad. De igual manera Gonzales (2017) menciona que la minería aporta a la economía pero que su principal aspecto negativo es el daño ambiental que produce.

Todos los autores mencionados concuerdan en que la actividad minera si produce contaminación y esto ha creado un aspecto negativo para la ciudad o ciudades con las que se relacionan.

La metodología que se utilizó en la investigación fue longitudinal, en la cual se comparó los impactos de la minería en la ciudad de San Juan de Marcona llevándola a un proceso de densificación urbana; al tomar dos puntos del tiempo se pudo tener una visión amplia de lo ocurrido y el grado de cada impacto, se puede decir que es una buena metodología; sin embargo, una de sus debilidades es el tiempo que conlleva realizarlo, para así obtener un diagnóstico con datos cuantitativos en dos puntos del tiempo y profundizar en ello para poder comprenderlo.



## VI. CONCLUSIONES:

De la investigación se logró obtener las siguientes conclusiones:

1. En relación al objetivo general se concluye que se describió el Impacto de la minería en el proceso de Densificación Urbana de acuerdo a la correlación de Spearman un valor de  $Rho = 0.501$ , la cual fue moderada y se validó la hipótesis general.

De la misma manera se pudo concluir que el impacto socioeconómico se dio gracias a la decisión de la empresa S.H.P respecto a contratar a trabajadores por contrata ya que del 2006 al 2019 esto significó un crecimiento poblacional, edificatorio y económico en la ciudad de Marcona. Sin embargo, el impacto urbano por parte del suelo concesionado y el área ocupada por parte del campamento minero han sido motivo que la ciudad trate de aprovechar los espacios vacíos y hoyadas del área municipal donde se tuvo que limitar a un reducido espacio vial y peatonal donde es tomado por actividad comercial informal teniendo como consecuencia la congestión vial; y desde el punto del impacto ambiental, S.H.P solo redució la contaminación del mar y más no evidenció que se comprometiera con reducir la contaminación en el suelo o el aire, por lo mismo es comprensible la molestia de la población y que afecte en su relación con el entorno y el bienestar urbano.

2. En relación al objetivo específico número 1 se concluye que se describió el impacto socioeconómico sobre la densidad poblacional de acuerdo a la correlación de Spearman un valor de  $Rho = 0.15$  que fue muy baja, en donde se invalidó la primera hipótesis específica.

Por ello oferta laboral relacionada con la minería ha generado flujos de migración hacia la ciudad debido al crecimiento socioeconómico debido a que la empresa comenzó a insertar a más trabajadores por contrata ya que ellos son empleados "flotantes" que no tienen la necesidad de asentarse en algún lugar de Marcona, sin embargo, ellos generan un monopolio socioeconómico en esta zona ya que al no tener un lugar de residencia estable optan por alquilar viviendas con sus familias dentro del área urbano municipal, es por ello que se han empezado a ocupar el espacio dentro de

la ciudad con el fin de poder atender la necesidad de alojamiento temporal de algunas familias.

3. En relación al objetivo específico número 2 se concluye que se describió el impacto Socio-económico sobre la Densidad poblacional bajo la correlación de Spearman un valor de  $Rho = 0.294$  que fue baja, en donde se validó la segunda hipótesis específica.

Así mismo, se concluye que la ciudad de Marcona ha ido creciendo progresivamente debido a la utilización de los espacios según la necesidad que tuvieron los primeros AA.HH que a su vez crecían junto al campamento minero y junto a la falta de disponibilidad de suelo por estar sobre concesión minera fue limitando el área urbana municipal provocando que la ciudad crezca hacia dentro y optimizando el espacio dentro de los vacíos urbanos y hoyadas que se dejaron durante la adaptación de la propia morfología de la ciudad esto a generado que el espacio circundantes se reduzca y la proximidad de los elementos edificados se vean afectados al no tener una distancia adecuada y reglamentaria.

4. En relación al objetivo número 3 se concluye que el impacto ambiental sobre la densificación urbana bajo la correlación de Spearman un valor de  $Rho = 0.195$  que fue muy baja, en donde se invalidó la segunda hipótesis específica.

Se concluye que la empresa minera no tuvo el debido cuidado respecto a la contaminación que provoco a raíz de la desembocadura de la red de alcantarillado del campamento en el mar, así mismo tampoco a podido contener la inconformidad de los pobladores de la ciudad de San Juan de Marcona frente a las condiciones insalubres en las que a trabajado generando la molestia incluso por material particulado de hierro que trae el viento y se asienta sobre gran parte de la ciudad.

## **VII. RECOMENDACIONES:**

1. Para futuras investigaciones, se recomienda ahondar más en la investigación de Impactos de la minería y como esta genera una simbiosis con las ciudades cercanas y de la misma manera con la población.
2. Respecto a las herramientas de recolección, se recomienda adicionar nuevos instrumentos como la entrevista si se quiere profundizar o hacer más extensa la investigación; así mismo se puede aportar más estudios Cartográficos el cual se puede seguir representándose de manera cuantitativa siempre y cuando se cuenten con los datos específicos al tema, de igual manera podría convertirse en una investigación mixta en caso de tener datos cuantitativos y cualitativos, esto podría dar la posibilidad de mayores hallazgos.
3. Respecto a nuevas hipótesis, al finalizar esta investigación de describen distintos aspectos negativos y el más importante respecto a la arquitectura sería el impacto urbano, por el hecho de anteriormente tener un vacío de información en el área de Densificación urbana generada por el impacto de la minería, se podrá posteriormente crear alternativas de solución a esta problemática y posibles proyectos.

## REFERENCIAS

1. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz: Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público. (Octubre, 2007). Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. Recuperado de: <http://www.bcnecologia.net/es/proyectos/plan-de-movilidad-y-espacio-publico-de-vitoria-gasteiz>
2. Castillo, K. (2017). La gestión urbana y su relación con la calidad de vida urbana de los usuarios del distrito de Ancón (Tesis de maestría). Recuperada de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12641>
3. Contreras, P. y Robles, N. (2018). Impacto del Centro Comercial Open Plaza en la estructura urbana del sector constitución del distrito de Huancayo. (Tesis de grado). Recuperado de: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/970>
4. Dirección de desarrollo urbano: Términos de referencia para la memoria descriptiva del uso y los estudios de impacto urbano. (2012). Ayuntamiento de Mérida. Recuperado de: [https://www.academia.edu/29505205/DIRECCI%C3%93N\\_DE\\_DESARROLLO\\_URBANO\\_T%C3%89RMINOS\\_DE\\_REFERENCIA\\_PARA\\_LA\\_MEMORIA\\_DESCRIPTIVA\\_DEL\\_USO\\_Y\\_LOS\\_ESTUDIOS\\_DE\\_IMPACTO\\_URBANO](https://www.academia.edu/29505205/DIRECCI%C3%93N_DE_DESARROLLO_URBANO_T%C3%89RMINOS_DE_REFERENCIA_PARA_LA_MEMORIA_DESCRIPTIVA_DEL_USO_Y_LOS_ESTUDIOS_DE_IMPACTO_URBANO)
5. Dirección ejecutiva de CONAMA (1997). *Requerimientos legales. Proyecto CONAMA-BIRF*. Santiago de Chile.
6. Erviti, B. y Segura, T. (2000). Estudios de población. Recuperado de: <http://www.biblioteca.uh.cu/red-bibliotecas/centro-estudios-demograficos-cedem>
7. Fallas, J. (2003). Conceptos básicos de Cartografía. Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica. Costa Rica.
8. Gonzales, A. (2017). Minería, formas de urbanización y transformación del espacio en Huamachuco, La Libertad, Perú. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 46 (3). 509-527. Recuperado de: <https://journals.openedition.org/bifea/8968>
9. Hernández, N., Ulloa, M., Almaguer, Y. y Rosario, Y. (2014). Evaluación ambiental asociada a la explotación del yacimiento de materiales de construcción de materiales de construcción la Inagua, Guantánamo, Cuba.

- Luna Azul. 146-158(10). Recuperado de:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n38/n38a09.pdf>
10. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6° ed.). España: McGraw Hill.
11. Industries PWC (junio, 2019). Publicaciones PWC. Mine 2019 - Generando recursos para el futuro. Recuperado de:  
<https://www.pwc.com/gx/en/industries/energy-utilities-resources/publications/mine-2019.html>
12. Liberta, B. (2007). Impacto, impacto social y evaluación del impacto. *Acimed* 2007. 15(3). Recuperado de:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000300008)
13. Martínez, E. y Caballero, J. (2019): “Densificación urbana como solución sostenible a ciudades difusas”, *Revista DELOS Desarrollo Local Sostenible* (diciembre 2019). En línea:  
<https://www.eumed.net/rev/delos/35/densificacion-urbana.html>
14. Melo, A. (2017). Estrategias de diseño urbano en la densificación del Barrio Cedritos (tesis de magister). Recuperado de:  
<http://bdigital.unal.edu.co/56828/>
15. Menacho, E. (2018), Impacto Urbano - Ambiental en la Ciudad de Tarapoto generado por la urbanización: estudio del caso sector Coperholta del distrito de Tarapoto, provincia de San Martín, región San Martín. (Tesis de grado). Recuperado de: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/2831>
16. Municipalidad Distrital de San Juan de Marcona (1999). Plan de Ordenamiento Urbano de la Ciudad San Juan de Marcona. Volumen I: Diagnóstico de la problemática Urbana.
17. Municipalidad Distrital de San Juan de Marcona (2006). Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Marcona 2006 – 2016. Volumen A – Diagnóstico.
18. Municipalidad Distrital de San Juan de Marcona (2019). Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de San Juan de Marcona 2019 – 2030. Tomo I – Diagnóstico Urbano.

19. Nazario, A. (2018). Análisis del régimen jurídico aplicable a las concesiones mineras en el Perú (Tesis de Bachiller). Recuperada de: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/8464>
20. OCMAL (2019). Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina. Publicaciones. Recuperado de: <https://www.ocmal.org/>
21. Salazar, J. (2011). ¿Expansión o Densificación?. Bitácora Urbano Territorial, 1(5), 21-35. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.1590/s0104-71832014000200010>
22. Sanabria, T. y Ramirez, J. (2017). Ciudad compacta vs. Ciudad difusa: Ecos antiguos y recientes para las políticas de planeación territorial y espacial. Cuaderno Urbano, 22(22). Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.30972/crn.22222042>
23. Selltiz, C. (1980) Métodos de investigación en las relaciones sociales. Madrid: Ediciones Rialp. S. A.
24. Sindicato de Empleados de Shougang Hierro Perú S.A.A. (2020). Documento de problemáticas existentes entre el Sindicato de Empleados de Shougang Hierro Perú S.A.A. con la empresa minera Shougang Hierro Perú S.A.A.
25. Tamayo, J., Salvador, J., Vásquez, A. y Víctor Z. (Editores) (2017). *La industria de la minería en el Perú: 20 años de contribución al crecimiento y desarrollo económico del país*. Osinergmin. Lima - Perú. Recuperado de: [https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/mineria/Documentos/Publicaciones/Osinergmin-Industria-Mineria-Peru-20anios.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/mineria/Documentos/Publicaciones/Osinergmin-Industria-Mineria-Peru-20anios.pdf)
26. Thomé, K., Haybatollahi, M., Kytä, M., y Korpi, J. (2013). The prospects for urban densification: a place-based study. *Environmental Research Letters*. 8(2), 1–11. Recuperado de: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/2/025020>
27. Valle, L. (2018). Centro Logístico y Servicios Complementarios en Marcona. (Tesis de grado). Recuperado de: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/8713>
28. Vega, P. (2011). Los efectos urbanos de la minería en el Perú: del modelo de Cerro de Pasco y La Oroya al de Cajamarca. *Apuntes. Revista De Ciencias Sociales*, 38(68), 109-136. Recuperado de: <https://doi.org/https://doi.org/10.21678/apuntes.68.621>

29. Vélez, N. (2017). Aplicación de la Metodología de Indicadores de Sostenibilidad en las ciudades de la región caribe colombiana, eje: Compacidad Urbana (Tesis de maestría). Recuperada de: <http://hdl.handle.net/10584/8218>
30. Walsh Perú S.A. (2013). *Plan de manejo ambiental – Modificación Parque Eólico Marcona y Línea de transmisión*. Ica - Perú.
31. Zapata, M. (2014). Industria extractiva China en el Perú: Caso Shougang Hierro Perú (Tesis de título). Recuperada de: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/7355>
32. Zapatero, M. (2017). La densidad urbana: Concepto y metodología, Análisis comparativo de los tejidos de Madrid (Tesis de grado). Recuperada de: E.T.S. Arquitectura (UPM). Becerra, J. (2018).

# ANEXOS

## ANEXO 1

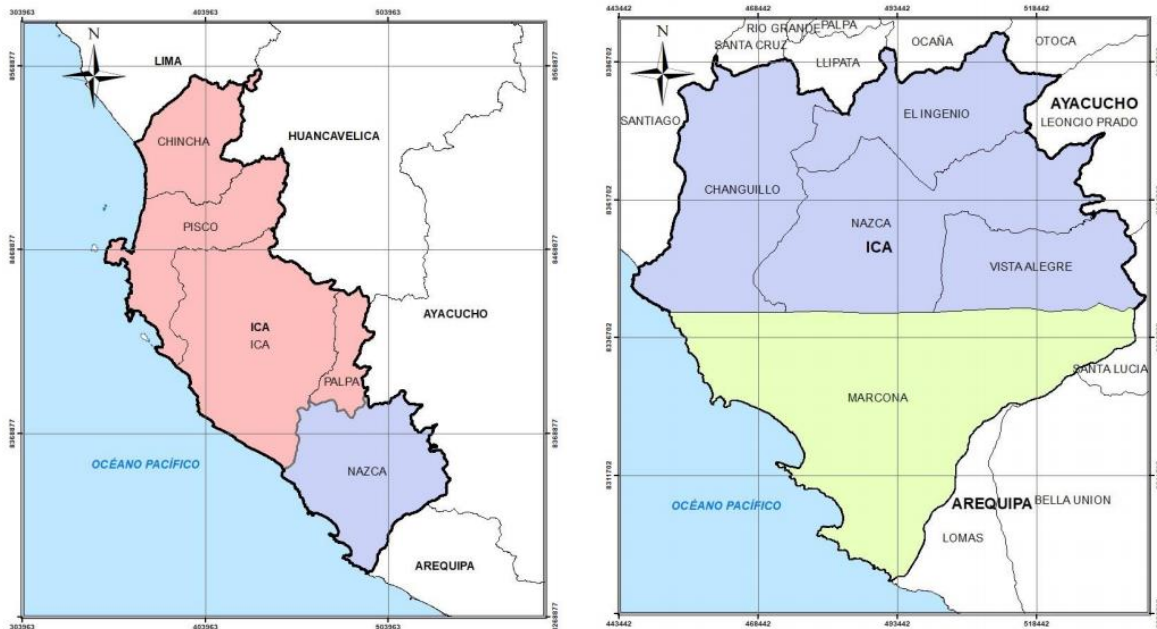
### Conflictos Sociales en Perú



Fuente: Cooper Acción y OCM

## ANEXO 2

Ubicación de la ciudad de San Juan de Marcona, en la provincia de Nasca en el departamento de Ica.

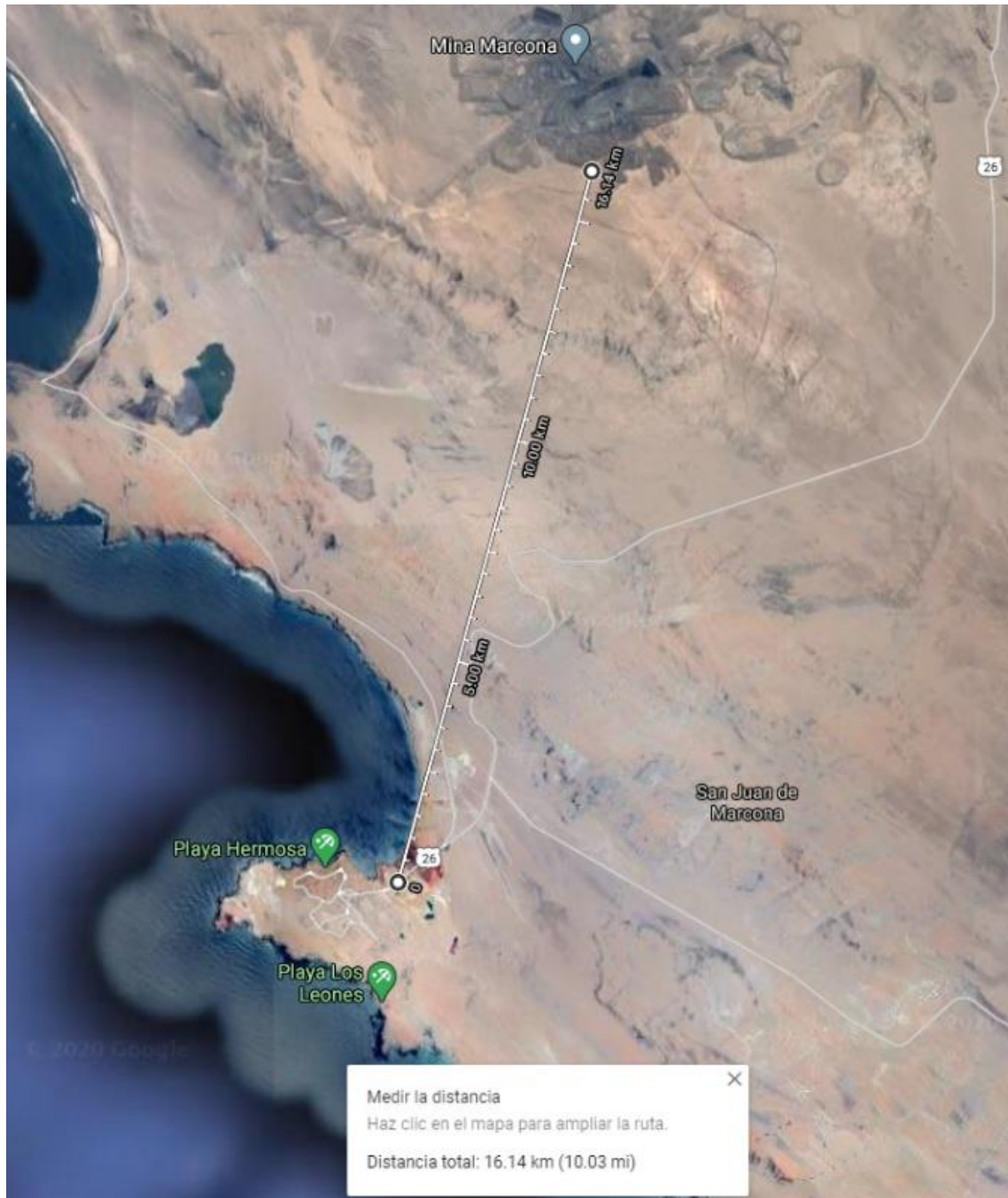


Fuente: PDU 2019 – 2030 SAN JUAN DE MARCONA



### ANEXO 3

Ubicación de minas a tajo abierto con distancia de 16 km de la ciudad de San Juan de Marcona.



Fuente: Google Maps



## ANEXO 4

- Imagen 1 y 2: Proyectos de vivienda - campamento minero al lado derecho (propiedad de S.H.P.)



Imagen 1. Fuente: "Marcona desde el aire" Fotografía Rogger Garibay



Imagen 2. Fuente: Google Earth.

- Proyectos habilitados de vivienda de campamento minero



Fuente: Propia

- Proyectos inhabilitados de vivienda de campamento minero ocupando posible suelo a favor de la población de la ciudad de San Juan de Marcona.



Fuente: Propia



## ANEXO 5

Aspectos negativos de la densificación urbana por ser titularidad de terrenos de empresa minera.



Carteles de la empresa mostrando su dominio.

Fuente: Propia

## ANEXO 6

- Áreas de relleno ocupada por personas con necesidad de vivienda, mostrando la vulnerabilidad social.



Fuente: Propia

- Viviendas más densas por mayor nivel de pisos, mostrando que la ciudad se está volviendo compacta, por el proceso de densificación.



Fuente: Propia

- Disminución de calidad ambiental por viviendas informales que ocupan áreas para posibles espacios públicos en la ciudad de San Juan de Marcona.



Fuente: Propia



ANEXO 7

Validación de instrumento de investigación: Encuesta.

MG. ARQ. VALENZUELA NAPANGA, JOSÉ ESTEBAN

Anexo 4  
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL IMPACTO DE LA MINERÍA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO</b>								
1	¿El impacto socioeconómico de la actividad minera en San Juan de Marcona - Ica ha beneficiado con un aumento salarial al personal obrero minero?	X		X		X		
2	¿La actividad minera ha incrementado la oferta laboral haciendo que personas migren a la ciudad de San Juan de Marcona - Ica?	X		X		X		
3	¿El impacto socioeconómico de la actividad minera en San Juan de Marcona - Ica ha generado conflictos laborales por inconformidad del salario del personal minero?	X		X		X		
<b>IMPACTO URBANO</b>								
4	¿El espacio circundante (exterior) de la ciudad de San Juan de Marcona - Ica se ve afectado por las edificaciones del campamento minero?	X		X		X		
5	¿El entorno urbano (espacio interior o de circulación entre edificaciones existentes) de la Ciudad de San Juan de Marcona - Ica es reducido debido a la proximidad o cercanía de estas edificaciones?	X		X		X		
6	¿El impacto urbano de la minería afecta la forma de la ciudad de San Juan de Marcona - Ica por el déficit de suelo?	X		X		X		
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>								
7	¿El impacto ambiental de la actividad minera produce contaminación del mar en la ciudad de San Juan de Marcona - Ica?	X		X		X		
8	¿El impacto ambiental de la actividad minera produce contaminación del suelo en la ciudad de San Juan de Marcona - Ica?	X		X		X		
9	¿El impacto ambiental de la actividad minera produce contaminación del aire en la ciudad de San Juan de Marcona - Ica?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: JOSE ESTEBAN VALENZUELA NAPANGA; DNI: 08422851

28 de Noviembre del 2020

Especialidad del validador: Diseño Arquitectónico/ Urbanismo, Construcción, Planeamiento, Tasación e Inmobiliaria  
. ARQUITECTO con MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Firma del Experto Informante

Anexo 4  
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA DENSIFICACIÓN URBANA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DENSIDAD POBLACIONAL</b>								
10	¿Se ha evidenciado el aumento de la densidad poblacional por el incremento de habitantes en la ciudad de San Juan de Marcona - Ica?	X		X		X		
11	¿El área de la ciudad de San Juan de Marcona - Ica no es suficiente para satisfacer las necesidades de la población?	X		X		X		
12	¿El aumento de habitantes ha hecho que la nueva población se distribuya hacia las periferias de la ciudad de San Juan de Marcona - Ica por la falta de suelo disponible para ocupar?	X		X		X		
<b>COMPACIDAD URBANA</b>								
13	¿La ciudad de San Juan de Marcona - Ica tiene un espacio urbano limitado (reducido) y por ello no pueden elaborar más edificaciones?	X		X		X		
14	¿La ocupación desordenada del área urbana por parte de la población evidencia la falta de organización del territorio de la ciudad de San Juan de Marcona?	X		X		X		
15	¿La proximidad de elementos construidos se debe a que el impacto urbano de la minería ha ocupado el entorno urbano con construcciones para el campamento minero en San Juan de Marcona - Ica?	X		X		X		
<b>CALIDAD DE VIDA URBANA</b>								
16	¿El impacto ambiental de la minería perjudica la satisfacción vivencial de las personas que habitan en la ciudad de San Juan de Marcona - Ica?	X		X		X		
17	¿La calidad de vida urbana de la ciudad de San Juan de Marcona - Ica se relaciona con el entorno en que habitan sus pobladores?	X		X		X		
18	¿La calidad de vida urbana de la ciudad de San Juan de Marcona - Ica brinda el bienestar urbano que necesitan sus habitantes?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: JOSE ESTEBAN VALENZUELA NAPANGA; DNI: 08422851

28 de Noviembre del 2020

Especialidad del validador: Diseño Arquitectónico/ Urbanismo, Construcción, Planeamiento, Tasación e Inmobiliaria  
. ARQUITECTO con MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Firma del Experto Informante

# MG. ARQ. SUÁREZ ROBLES, GUSTAVO FRANCISCO

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]    .....de.....del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: .....Mg. Arq. Gustavo Suárez Robles.....DNI:.....09760134.....

Especialidad del evaluador: .....Mag. Dirección de Proyectos.....

- <sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- <sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
- <sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



**DANNY JEAN PAUL IGLESIAS HERRERA**

22:02 (hace 3 minutos) ☆

Arquitecto ya levantamos la observación según el formato, espero pueda validarnos el instrumento y colocar su firma en él, muchas gracias Zona de los arch...



**GUSTAVO FRANCISCO SUAREZ ROBLES**

22:04 (hace 0 minutos) ☆ ↩ ⋮

para mí ▾

Estimados alumnos:  
Se valida el instrumento  
Slds

Arq Gustavo Suarez

\*\*\*



Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windo

# MG. ARQ. REYNA LEDESMA, VICTOR MANUEL

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_ SUFICIENTE \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ x ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]    27 de NOV .del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: REYNA LEDESMA VICTOR MANUEL..... DNI: 06734425.....

Especialidad del evaluador: MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA.....

- <sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- <sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
- <sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

## LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES - MEJIA E IGLESIAS ➤ Recibidos x



**Fátima Mejía Crisóstomo**

Arquitecto buenos días, hemos resuelto las observaciones que usted nos hizo, y así también la de nuestro asesor, el arquitecto Suarez



**VICTOR MANUEL REYNA LEDESMA**


para mí ▾

\*\*\*





# ANEXO 8

 Universidad César Vallejo

**"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"**

Solicitud - Información de la empresa Shougang Hierro Perú

Marcona, 09- noviembre -2020

SOLICITUD: N° 015

Señor : José Bruno Robles  
Asistente de Relaciones Públicas de la Empresa Shougang Hierro Perú

Asunto : Solicitamos facilidad de Información para proyecto de investigación planteada por estudiantes de la Universidad César Vallejo

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarle cordialmente y solicitarle en representación de mi grupo del curso de "Proyecto de investigación - Tesis" en la carrera de Arquitectura de la Universidad César Vallejo, conformado por los estudiantes Iglesias Herrera Danny, y quien está a cargo de la solicitud Mejía Crisóstomo Fátima. Nuestra investigación tiene por tema "**Impactos de la Minería en el Proceso de Densificación Urbana**" así mismo tiene por objetivo describir cómo se fue desarrollando la actividad minera, mostrar cómo ésta repercutió y repercute en la ciudad; nosotros tocaremos aspectos como la oferta laboral de la actividad minera la cual atrae a personas de distintas zonas del Perú, y cómo posteriormente provoca el desarrollo en la ciudad de San Juan de Marcona a nivel urbano. Esta solicitud es con fines investigativos para así aportar al conocimiento académico; se solicita la facilidad de información respecto a nuestro tema de investigación, el cual es necesario sea referenciado, los requerimientos se muestran en el adjunto, también se encuentra en el adjunto mis datos como solicitante y prueba que soy estudiante de la carrera de Arquitectura de la UCV.

Mucho estimaré se proceda a la atención de nuestro requerimiento en razón de que esta investigación aportará al sector investigativo académico y mostrará las distintas bondades que ofrece el sector minero con el País y la localidad, incluso se dará a notar la importancia que tiene la minería a nivel internacional y así la influencia de esta actividad extractiva, y cómo se produce la simbiosis con el área urbana; es decir la relación que tiene y que se ha ido dando entre la ciudad y la minería, rescatando los aspectos positivos y proponiendo mejoras en los contraproducentes, para así lograr el desarrollo para ambas partes.

Al respecto, sería de mucha ayuda la información sea brindada lo más pronto posible.


Para cualquier coordinación comunicarse al teléfono 975718855 o al e-mail fatimamejia38@gmail.com

Agradeciendo la gentileza de su atención, quedo a la espera de su respuesta.

Atentamente,

Silvia Fátima Gady Mejía Crisóstomo  
Estudiante de Arquitectura  
Universidad Cesar Vallejo

*Revisado  
09-11-2020*

 Universidad César Vallejo

**"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"**

Solicitud - Información del Sindicato de Empleados

Marcona, 09- noviembre -2020

SOLICITUD: N° 016

Señor : Melchor Carrasco  
Secretario General del Sindicato de Empleados

Asunto : Solicitamos facilidad de Información para proyecto de investigación planteada por estudiantes de la Universidad César Vallejo

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarle cordialmente y solicitarle en representación de mi grupo del curso de "Proyecto de investigación - Tesis" en la carrera de Arquitectura de la Universidad César Vallejo, conformado por los estudiantes Iglesias Herrera Danny, y quien está a cargo de la solicitud Mejía Crisóstomo Fátima. Nuestra investigación tiene por tema "**Impactos de la Minería en el Proceso de Densificación Urbana**" así mismo tiene por objetivo describir cómo se fue desarrollando la actividad minera, mostrar cómo ésta repercutió y repercute en la ciudad; nosotros tocaremos aspectos como la oferta laboral de la actividad minera la cual atrae a personas de distintas zonas del Perú, y cómo posteriormente provoca el desarrollo en la ciudad de San Juan de Marcona a nivel urbano. Esta solicitud es con fines investigativos para así aportar al conocimiento académico; se solicita la facilidad de información respecto a nuestro tema de investigación, el cual es necesario sea referenciado, los requerimientos se muestran en el adjunto, también se encuentra en el adjunto mis datos como solicitante y prueba que soy estudiante de la carrera de Arquitectura de la UCV.

Mucho estimaré se proceda a la atención de nuestro requerimiento en razón de que esta investigación aportará al sector investigativo académico y mostrará las distintas bondades que ofrece el sector minero con el País y la localidad, incluso se dará a notar la importancia que tiene la minería a nivel internacional y así la influencia de esta actividad extractiva, y cómo se produce la simbiosis con el área urbana; es decir la relación que tiene y que se ha ido dando entre la ciudad y la minería, rescatando los aspectos positivos y proponiendo mejoras en los contraproducentes, para así lograr el desarrollo para ambas partes.

Al respecto, sería de mucha ayuda la información sea brindada lo más pronto posible.


Para cualquier coordinación comunicarse al teléfono 975718855 o al e-mail fatimamejia38@gmail.com

Agradeciendo la gentileza de su atención, quedo a la espera de su respuesta.

Atentamente,

Silvia Fátima Gady Mejía Crisóstomo  
Estudiante de Arquitectura  
Universidad Cesar Vallejo



 Universidad César Vallejo

**"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"**

Solicitud - Información de la Municipalidad de San Juan de Marcona

Marcona, 09- noviembre -2020

SOLICITUD: N° 017

Señor : Elmo Fares Pacheco Jurado  
Alcalde del distrito de San Juan de Marcona

Asunto : Solicitamos facilidad de Información para proyecto de investigación planteada por estudiantes de la Universidad César Vallejo

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarle cordialmente y solicitarle en representación de mi grupo del curso de "Proyecto de investigación - Tesis" en la carrera de Arquitectura de la Universidad César Vallejo, conformado por los estudiantes Iglesias Herrera Danny, y quien está a cargo de la solicitud Mejía Crisóstomo Fátima. Nuestra investigación tiene por tema "**Impactos de la Minería en el Proceso de Densificación Urbana**" así mismo tiene por objetivo describir cómo se fue desarrollando la actividad minera, mostrar cómo ésta repercutió y repercute en la ciudad; nosotros tocaremos aspectos como la oferta laboral de la actividad minera la cual atrae a personas de distintas zonas del Perú, y cómo posteriormente provoca el desarrollo en la ciudad de San Juan de Marcona a nivel urbano. Esta solicitud es con fines investigativos para así aportar al conocimiento académico; se solicita la facilidad de información respecto a nuestro tema de investigación, el cual es necesario sea referenciado, los requerimientos se muestran en el adjunto, también se encuentra en el adjunto mis datos como solicitante y prueba que soy estudiante de la carrera de Arquitectura de la UCV.

Mucho estimaré se proceda a la atención de nuestro requerimiento en razón de que esta investigación aportará al sector investigativo académico y mostrará las distintas bondades que ofrece el sector minero con el País y la localidad, incluso se dará a notar la importancia que tiene la minería a nivel internacional y así la influencia de esta actividad extractiva, y cómo se produce la simbiosis con el área urbana; es decir la relación que tiene y que se ha ido dando entre la ciudad y la minería, rescatando los aspectos positivos y proponiendo mejoras en los contraproducentes, para así lograr el desarrollo para ambas partes.

Al respecto, sería de mucha ayuda la información sea brindada lo más pronto posible.


Para cualquier coordinación comunicarse al teléfono 975718855 o al e-mail fatimamejia38@gmail.com

Agradeciendo la gentileza de su atención, quedo a la espera de su respuesta.

Atentamente,

Silvia Fátima Gady Mejía Crisóstomo  
Estudiante de Arquitectura  
Universidad Cesar Vallejo

*Revisado  
09-11-2020*

 Universidad César Vallejo

**"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"**

Solicitud - Información de la Municipalidad de San Juan de Marcona

Marcona, 11- noviembre -2020

SOLICITUD: N° 018

Señor : Ing. Agustín Purizaca  
Asesor Municipal

Asunto : Solicitamos facilidad de Información para proyecto de investigación planteada por estudiantes de la Universidad César Vallejo

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarle cordialmente y solicitarle en representación de mi grupo del curso de "Proyecto de investigación - Tesis" en la carrera de Arquitectura de la Universidad César Vallejo, conformado por los estudiantes Iglesias Herrera Danny, y quien está a cargo de la solicitud Mejía Crisóstomo Fátima. Nuestra investigación tiene por tema "**Impactos de la Minería en el Proceso de Densificación Urbana**" así mismo tiene por objetivo describir cómo se fue desarrollando la actividad minera, mostrar cómo ésta repercutió y repercute en la ciudad; nosotros tocaremos aspectos como la oferta laboral de la actividad minera la cual atrae a personas de distintas zonas del Perú, y cómo posteriormente provoca el desarrollo en la ciudad de San Juan de Marcona a nivel urbano. Esta solicitud es con fines investigativos para así aportar al conocimiento académico; se solicita la facilidad de información respecto a nuestro tema de investigación, el cual es necesario sea referenciado, los requerimientos se muestran en el adjunto, también se encuentra en el adjunto mis datos como solicitante y prueba que soy estudiante de la carrera de Arquitectura de la UCV.

Mucho estimaré se proceda a la atención de nuestro requerimiento en razón de que esta investigación aportará al sector investigativo académico y mostrará las distintas bondades que ofrece el sector minero con el País y la localidad, incluso se dará a notar la importancia que tiene la minería a nivel internacional y así la influencia de esta actividad extractiva, y cómo se produce la simbiosis con el área urbana; es decir la relación que tiene y que se ha ido dando entre la ciudad y la minería, rescatando los aspectos positivos y proponiendo mejoras en los contraproducentes, para así lograr el desarrollo para ambas partes.

Al respecto, sería de mucha ayuda la información sea brindada lo más pronto posible.

Para cualquier coordinación comunicarse al teléfono 975718855 o al e-mail fatimamejia38@gmail.com

Agradeciendo la gentileza de su atención, quedo a la espera de su respuesta.

Atentamente,

Silvia Fátima Gady Mejía Crisóstomo  
Estudiante de Arquitectura  
Universidad Cesar Vallejo

*Revisado  
10/11/2020*



# San Juan de Marcona - 2006

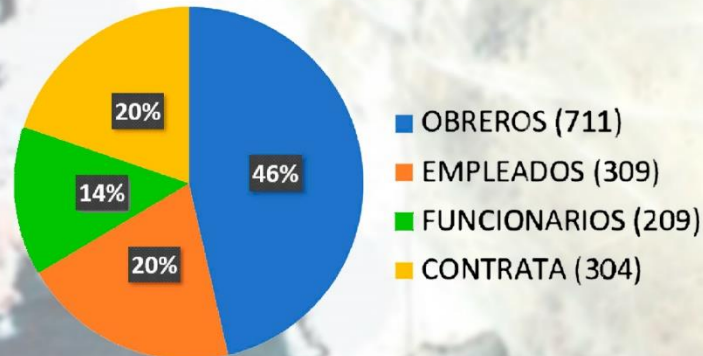
Capital del hierro y Cuna del Pingüino de Humbolt en la costa peruana.

**CAMPAMENTO MINERO**  
**ÁREA URB. MUNICIPAL**



Según el Sindicato de Obreros, en el 2006 no hubo un aumento salarial, pero los obreros así lo exigían.

## OFERTA LABORAL - 2006

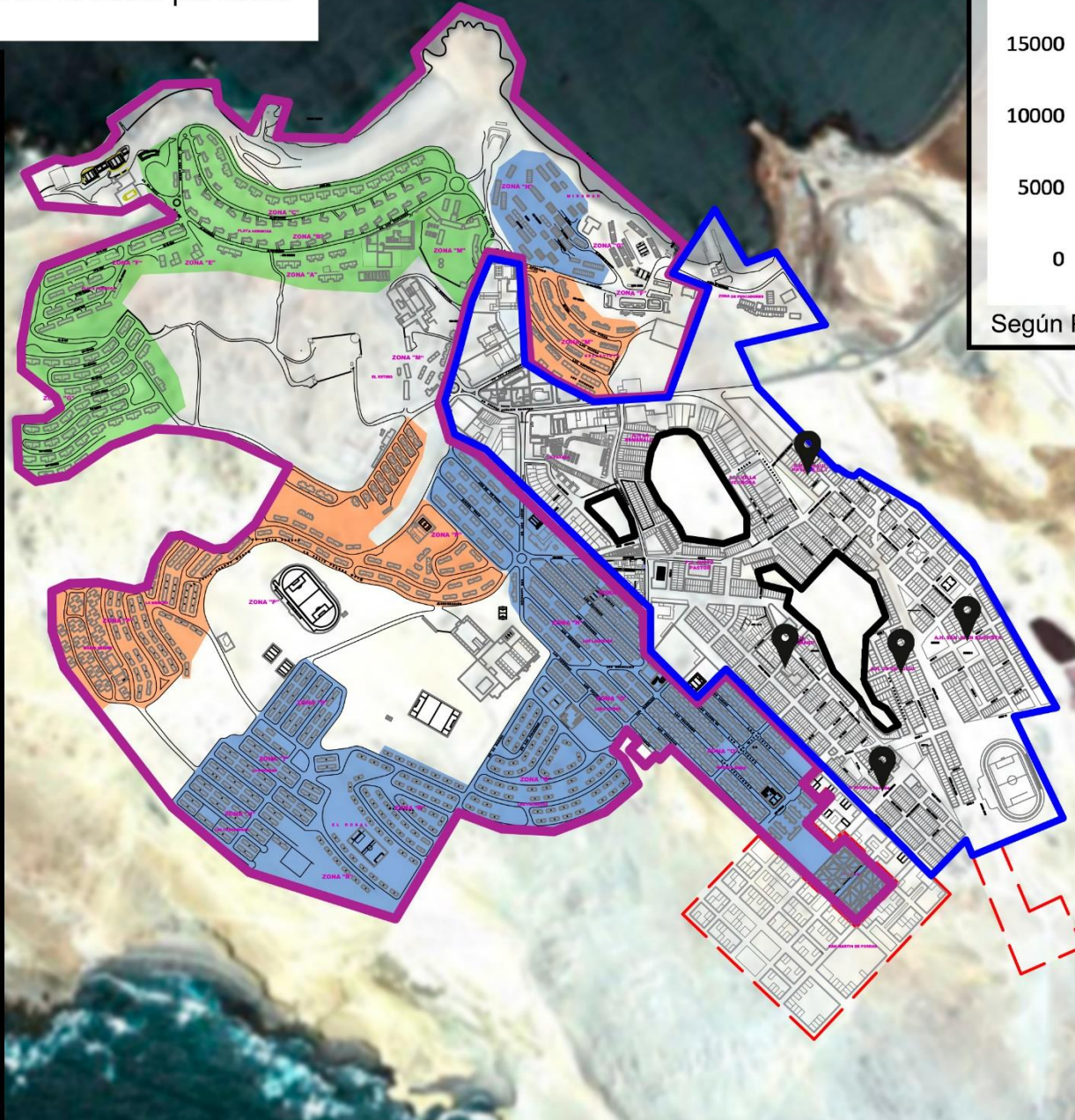
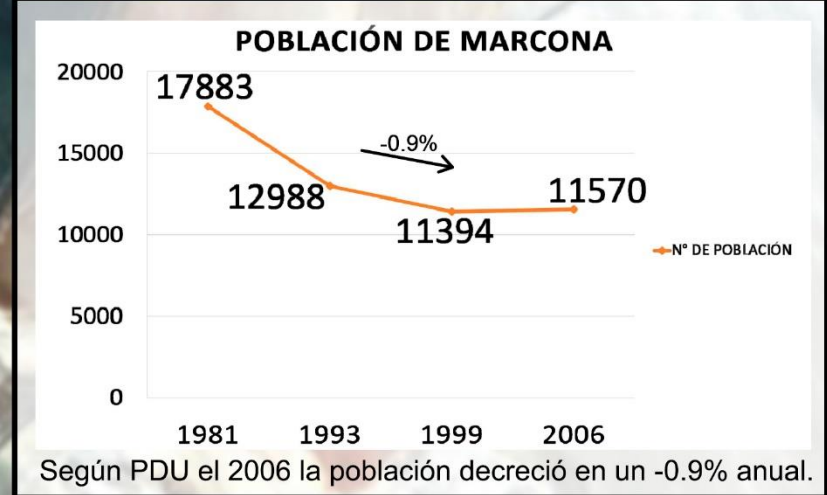


Fuente: Sindicato de Empleados

Según el PDU de 2006, la empresa S.H.P. dió ocupación a 1533 trabajadores, los cuales insertaban sus familias a la ciudad.

## CONFLICTOS LABORALES

El PDU del 2006 y el Sindicato de obreros mencionan las huelgas con S.H.P por incumplir pagos desde 1991.



Información obtenida del PDU 2006 de San Juan de Marcona



ASESOR:  
SUÁREZ ROBLES, GUSTAVO

CICLO: X

"IMPACTO DE LA MINERÍA EN EL PROCESO DE DENSIFICACIÓN URBANA"  
CASO: CIUDAD DE SAN JUAN DE MARCONA

ALUMNOS: IGLESIAS HERRERA DANNY JEAN PAUL  
MEJÍA CRISÓSTOMO SILVIA FÁTIMA GADY

IMPACTO SOCIOECONOMICO Y DENSIDAD POBLACIONAL



L1



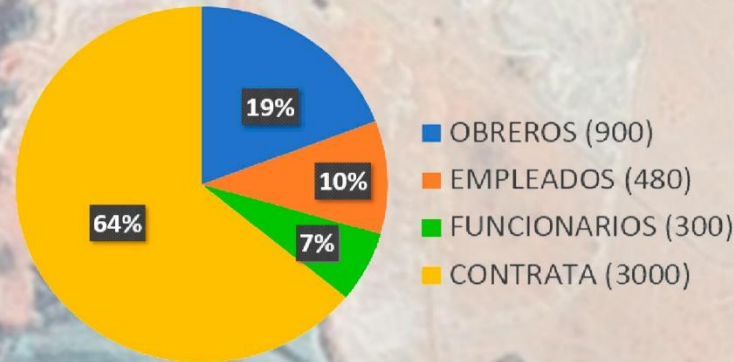
# San Juan de Marcona - 2019

Capital del hierro y Cuna del Pingüino de Humbolt en la costa peruana.



Según el Sindicato de Obreros, en el 2019 hubo un aumento salarial luego de una huelga indefinida.

## OFERTA LABORAL - 2019

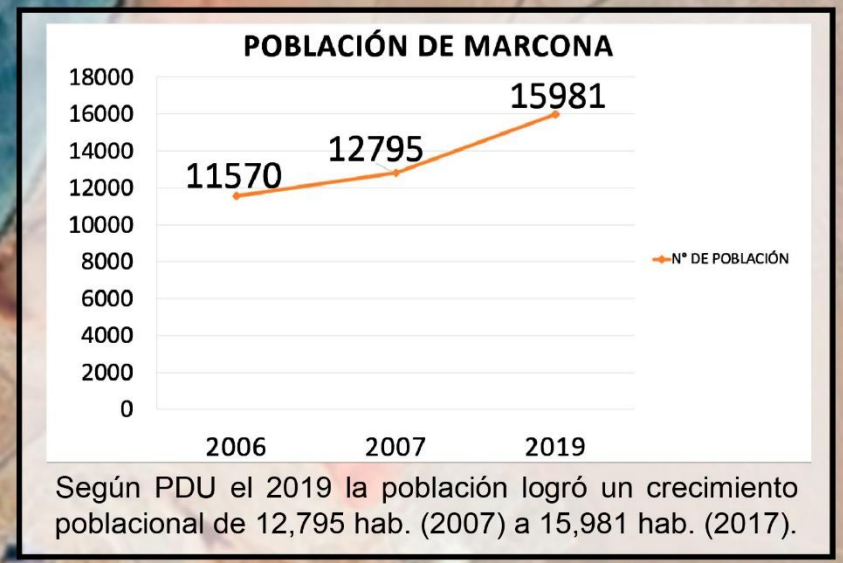
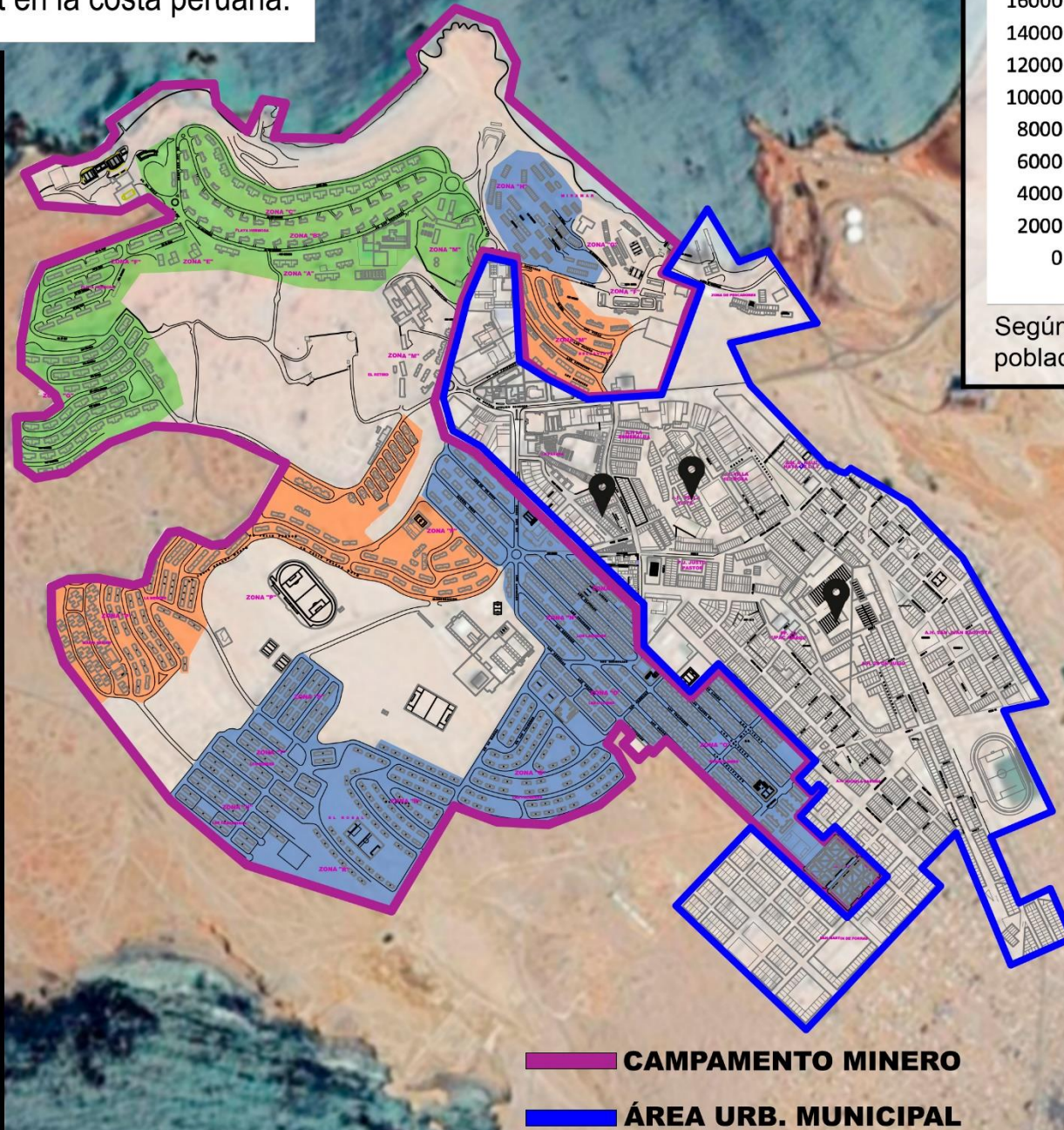


Fuente: Sindicato de empleados

Según el PDU de 2019, la empresa Shougang ha contribuido con el acceso a la población migrante a la ciudad de Marcona.

## CONFLICTOS LABORALES

Segun el Sindicato de empleados de S.H.P menciona el incumplimiento de pagos desde años anteriores, provocando protestas y paros.



Según PDU el 2019 la población logró un crecimiento poblacional de 12,795 hab. (2007) a 15,981 hab. (2017).

**SUPERFICIE**

- CAMPAMENTO MINERO: 224.15 Has.
- ÁREA MUNICIPAL: 124.7 Has.

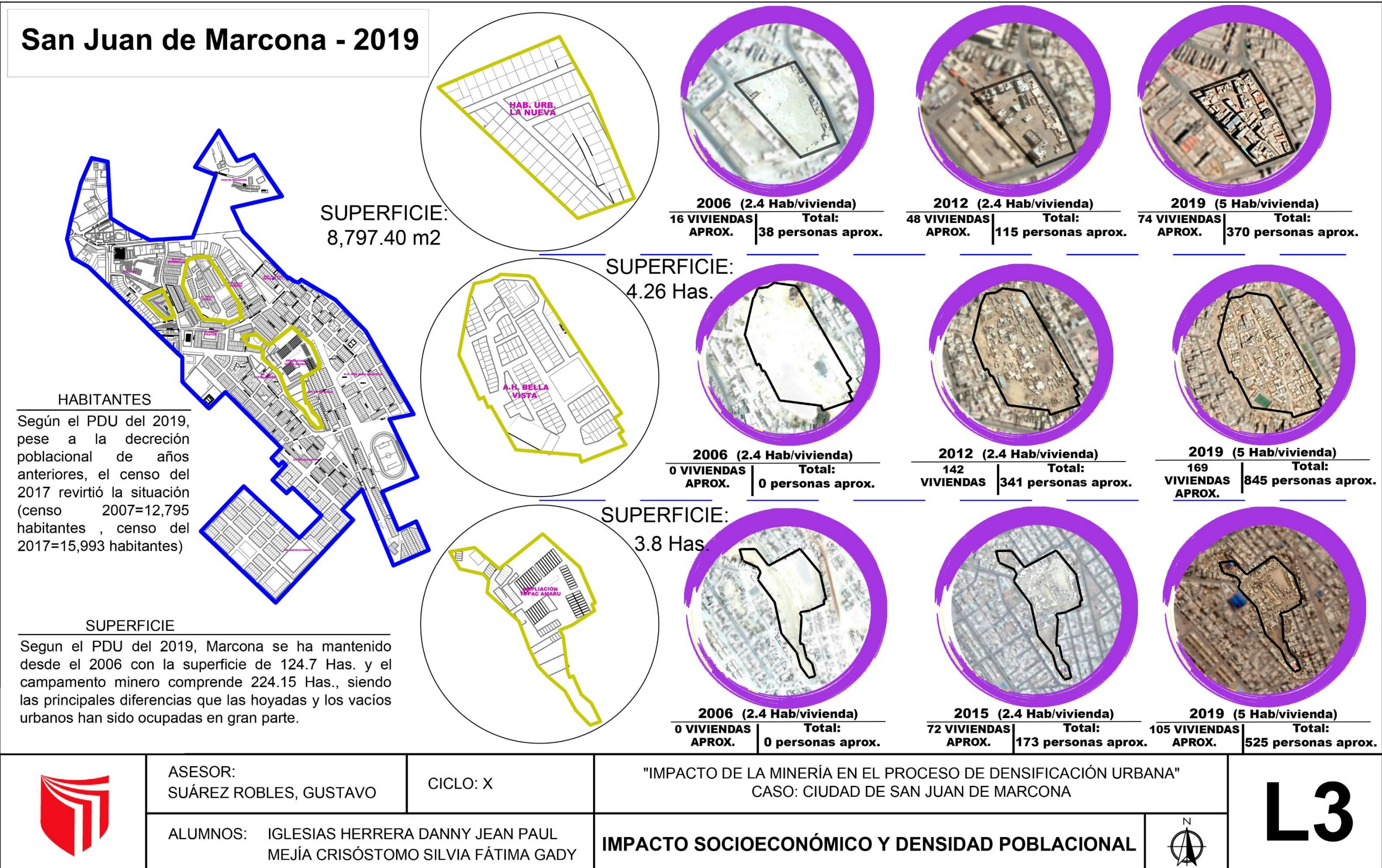
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN**

El PDU del 2019 menciona que ya se han ocupado AA.HH., el vacío Hab. Urb. "la nueva" de 8797.40m<sup>2</sup> y hoyadas "Bella vista" con 42,629.31m<sup>2</sup> Y "Ampliación Túpac" de 38,836.20 m<sup>2</sup>.

Información obtenida del PDU 2019 de San Juan de Marcona

	ASESOR: SUÁREZ ROBLES, GUSTAVO	CICLO: X	"IMPACTO DE LA MINERÍA EN EL PROCESO DE DENSIFICACIÓN URBANA" CASO: CIUDAD DE SAN JUAN DE MARCONA		<h1>L2</h1>
	ALUMNOS: IGLESIAS HERRERA DANNY JEAN PAUL MEJÍA CRISÓSTOMO SILVIA FÁTIMA GADY	IMPACTO SOCIOECONOMICO Y DENSIDAD POBLACIONAL			





ASESOR:  
SUÁREZ ROBLES, GUSTAVO

CICLO: X

"IMPACTO DE LA MINERÍA EN EL PROCESO DE DENSIFICACIÓN URBANA"  
CASO: CIUDAD DE SAN JUAN DE MARCONA

L3

ALUMNOS: IGLESIAS HERRERA DANNY JEAN PAUL  
MEJÍA CRISÓSTOMO SILVIA FÁTIMA GADY

IMPACTO SOCIOECONÓMICO Y DENSIDAD POBLACIONAL



# Evolución de San Juan de Marcona

Capital del hierro y Cuna del Pingüino de Humboldt en la costa peruana.

**LINEA DE TIEMPO**  
**FUENTE: PDU 1999, PDU 2006 y PDU 2019 de San Juan de Marcona**

**1953** ↑ Marcona comenzó como una caleta de pescadores ocupando 21 Has. aprox. Luego se vendió 16 Has. para el primer campamento minero.

**1955** — Se creó el primer pueblo joven "Justo Pastor" ocupando 4.5 Has. a la par de viviendas temporales para el campamento minero.

**1961** — Se terminó la construcción del campamento minero ocupando 224.15 Has. y se establecieron nuevos AA.HH. ocupando 27.5 Has.

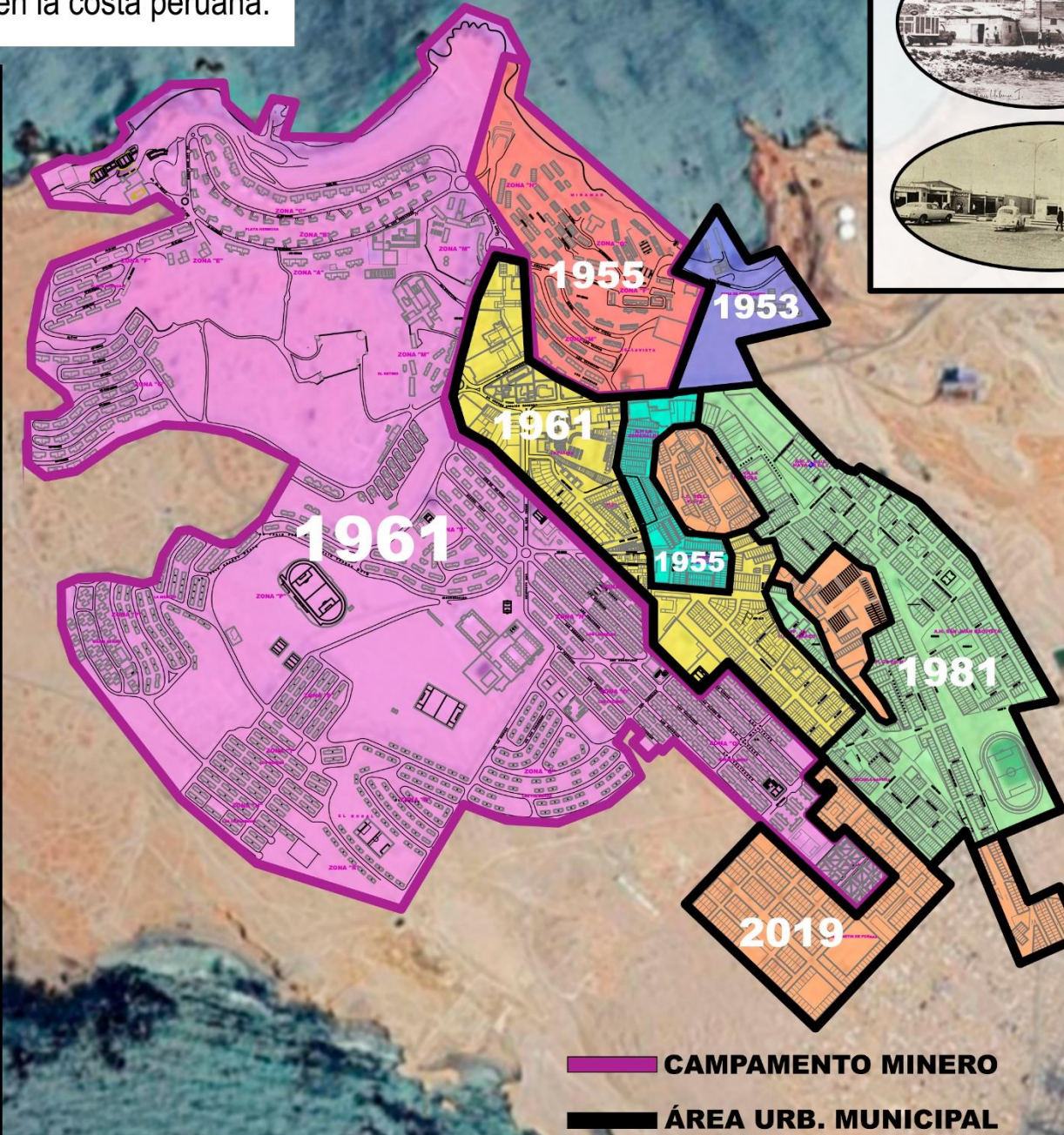
**1972** — La población de Marcona creció y ocupó 55 Has. hacia el sur-este, dejando ciertos vacíos urbanos.

**1981** — Marcona contempla su crecimiento hasta el futuro A.H. "San Martín de Porras" y la expansión del A.H. "28 de julio" mostrando que la ciudad se delimitaría en 124.7 Has.

**1999** — Se ocupa parcialmente el A.H. "San Martín de Porras" lo cual fue 6.5 Has. S.H.P. toma medidas frente a nuevos asentamientos humanos fuera de lo delimitado.

**2006** — Se ocupó completamente el A.H. "San Martín de Porras" que fue 16.8 Has., hoyadas con 7.1 Has. en total y algunos vacíos urbanos de 8797 m2 aprox.

**2019** ↓



**LEYENDA DE AA.HH. POR AÑO**

- P.J. JUSTO PASTOR (4.5 Has.)
- A.H. LA ESMERALDA (3.6 Has.)
- ZONA CENTRO (10.4 Has.)
- A.H. TUPAC AMARU (15 Has.)
- P.J. LA PARADA (3.8 Has.)
- A.H. 28 DE JULIO (16.8 Has.)
- A.H. VICTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE (4 Has.)
- A.H. VILLA HERMOSA (3.8 Has.)
- A.H. SAN JUAN BAUTISTA (11.3 Has.)
- A.H. SAN MARTÍN DE PORRAS (16.8 Has.)
- A.H. BELLA VISTA (4.2 Has.)
- ZONA DE PESCADORES (7.7 Has.)
- PRIMERA CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTO MINERO
- SEGUNDA CONSTRUCCIÓN DE C.M.

Información obtenida del PDU 1999 y PDU 2006 de San Juan de Marcona

	ASESOR: SUÁREZ ROBLES, GUSTAVO	CICLO: X	"IMPACTO DE LA MINERÍA EN EL PROCESO DE DENSIFICACIÓN URBANA" CASO: CIUDAD DE SAN JUAN DE MARCONA	<b>L4</b>
	ALUMNOS: IGLESIAS HERRERA DANNY JEAN PAUL MEJÍA CRISÓSTOMO SILVIA FÁTIMA GADY	IMPACTO URBANO Y COMPACIDAD URBANA		



# San Juan de Marcona - 2006

Capital del hierro y Cuna del Pingüino de Humbolt en la costa peruana.

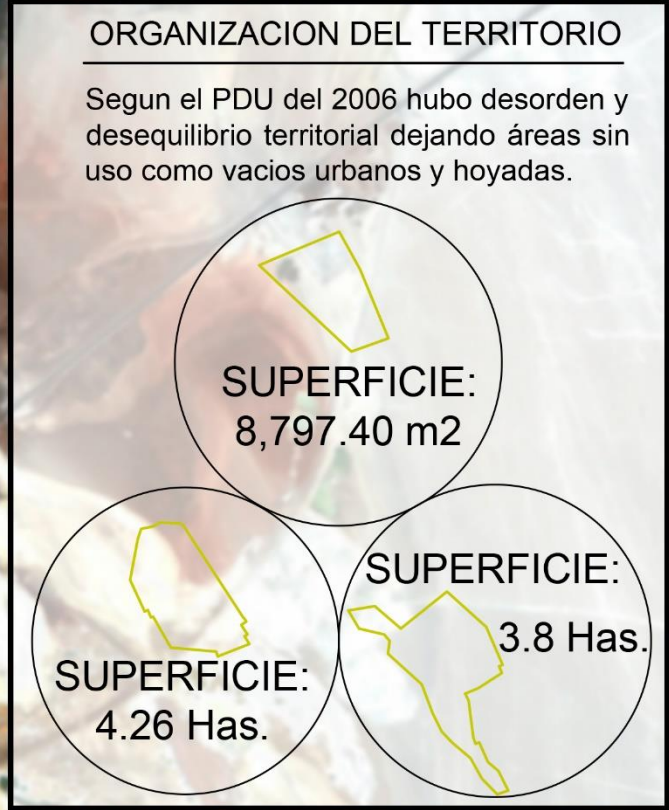


**MORFOLOGIA URBANA** █  
 Según el PDU del 2006 la forma de la ciudad esta compuesta por el campamento minero (224.15 Has.) y por la implantación de los asentamientos urbanos (93.6 Has.) , formando un total 317.75 Has. aprox.

**ENTORNO URBANO**  
 Según el PDU del 2006, es integrado:  
█ 2660 viviendas del campamento minero (53% del casco urbano).  
█ El 25% de las viviendas del campamento abandonadas.



**ESPACIO LIMITADO**  
 El PDU del 2006 afirma que el área municipal de Marcona ha limitado su expansión urbana en 124.7 Has. y solo 93.6 Has. aprox. fueron ocupadas, orientándose hacia el sur - este.



Información obtenida del PDU 2006 de San Juan de Marcona

	ASESOR: SUÁREZ ROBLES, GUSTAVO	CICLO: X	"IMPACTO DE LA MINERÍA EN EL PROCESO DE DENSIFICACIÓN URBANA" CASO: CIUDAD DE SAN JUAN DE MARCONA	L5
	ALUMNOS: IGLESIAS HERRERA DANNY JEAN PAUL MEJÍA CRISÓSTOMO SILVIA FÁTIMA GADY	IMPACTO URBANO Y COMPACIDAD URBANA		



# San Juan de Marcona - 2019

Capital del hierro y Cuna del Pingüino de Humboldt en la costa peruana.

## ESPACIO CIRCUNDANTE

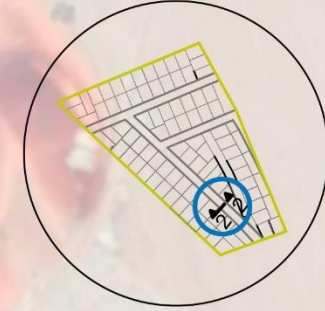


## ESPACIO LIMITADO

Según el PDU 2019, la ciudad de Marcona tiene como amenaza la Concesión Minera porque restringe la expansión y disponibilidad de suelo. INGEMMET muestra en su portal GEOADMIN 57 482 Has. de Concesión minera pertenece a S.H.P.



## PROXIMIDAD DE ELEMENTOS CONSTRUIDOS



## HAB. URB. "LA NUEVA" (SECCION 2 - 2)

PISO 5		PISO 5
PISO 4	3.65	PISO 4
PISO 3		PISO 3
PISO 2	4.32	PISO 2
PISO 1	5.00	PISO 1

## MORFOLOGIA URBANA

Según el PDU del 2019, la forma aun comprende al campamento minero (224.15 Has.) y los asentamientos urbanos que ahora forman (124.7 Has.), conformando ahora 348.85 Has. aproximadamente.

## ENTORNO URBANO

Segun el PDU de 2019, el entorno de la ciudad aún lo conforma:

- Las viviendas del campamento minero
- Del 25% de viviendas abandonadas, un 7% aprox. han colapsado.



ASESOR:  
SUÁREZ ROBLES, GUSTAVO

CICLO: X

"IMPACTO DE LA MINERÍA EN EL PROCESO DE DENSIFICACIÓN URBANA"  
CASO: CIUDAD DE SAN JUAN DE MARCONA

ALUMNOS: IGLESIAS HERRERA DANNY JEAN PAUL  
MEJÍA CRISÓSTOMO SILVIA FÁTIMA GADY

IMPACTO URBANO Y COMPACIDAD URBANA



L6





# San Juan de Marcona - 2006

Capital del hierro y Cuna del Pingüino de Humboldt en la costa peruana.

**CONTAMINACIÓN DEL AIRE**  
 Según el PDU del 2006, se identificó que la velocidad de los vientos trasladaban partículas de arena ocasionando malestar en la población.

**CONTAMINACIÓN DEL SUELO**  
 En el PDU del 2006, el área contaminada por derrame de combustible y antiguos depósitos de minerales es de 61 Has.



**CONTAMINACIÓN DEL MAR**  
 El PDU del 2006 mencionó que las tuberías del campamento minero desembocaban al mar, provocando que los niveles de coliformes (bacterias de desechos fecales) varien de < 30 a  $2.4 \times 10^4$  NMP/100 ml, donde se sobrepasó los niveles permitidos.



**CALIDAD DE VIDA URBANA**

**SATISFACCIÓN VIVIENCIAL DE PERSONAS**

Según el PDU del 2006, la comunidad pesquera de 350 personas, quienes sufren carencia por la contaminación del mar.

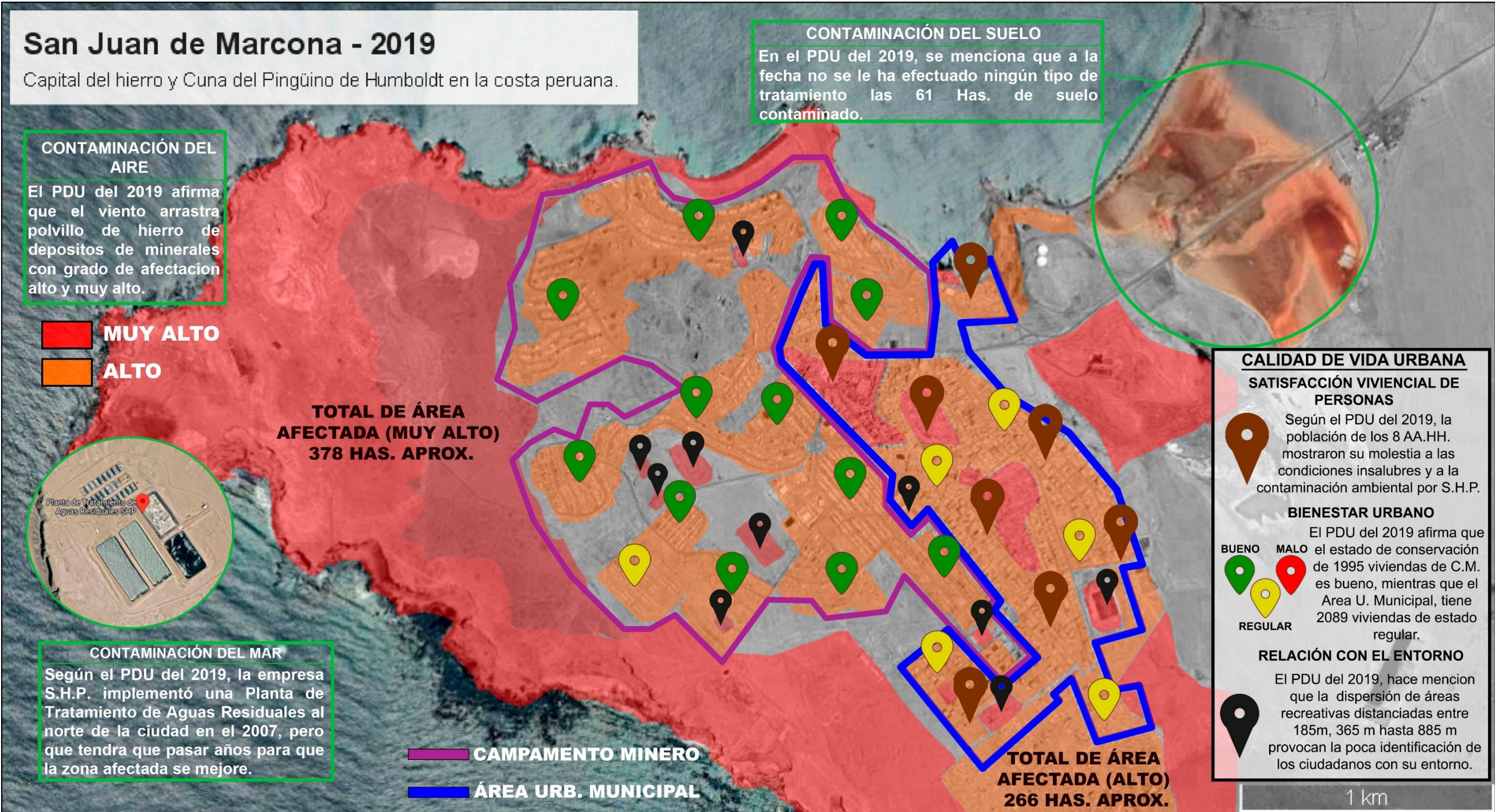
**BIENESTAR URBANO**

Según el PDU del 2006, el campamento minero (12 zonas) cuentan con los servicios para una adecuada condición de vida; mientras que los 8 AA.HH, son agravados por la ausencia de los servicios básicos.

● BUENO  
● REGULAR  
● MALO

	ASESOR: SUÁREZ ROBLES, GUSTAVO	CICLO: X	"IMPACTO DE LA MINERÍA EN EL PROCESO DE DENSIFICACIÓN URBANA" CASO: CIUDAD DE SAN JUAN DE MARCONA	L7
	ALUMNOS: IGLESIAS HERRERA DANNY JEAN PAUL MEJÍA CRISÓSTOMO SILVIA FÁTIMA GADY	IMPACTO AMBIENTAL Y CALIDAD DE VIDA URBANA		





	ASESOR: SUÁREZ ROBLES, GUSTAVO	CICLO: X	"IMPACTO DE LA MINERÍA EN EL PROCESO DE DENSIFICACIÓN URBANA" CASO: CIUDAD DE SAN JUAN DE MARCONA	L8
	ALUMNOS: IGLESIAS HERRERA DANNY JEAN PAUL MEJÍA CRISÓSTOMO SILVIA FÁTIMA GADY	IMPACTO AMBIENTAL Y CALIDAD DE VIDA URBANA		





Apellidos y Nombres: Iglesias Herrera, Danny Jean Paul - Mejía Crisóstomo, Silvia Fátima Gady				
PROBLEMA CENTRAL	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	TÍTULO	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuál es el impacto de la minería en el proceso de densificación urbana en la Ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2020?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>¿Cuál es el impacto socio-económico sobre la densidad poblacional en la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2020?</p> <p>¿Cuál es el impacto urbano en la compacidad urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2020?</p> <p>¿Cuál es el impacto ambiental sobre la calidad de vida urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2020?</p>	<p>En San Juan de Marcona se desarrolla principalmente actividad minera, esto ha hecho que exista oferta laboral, en consecuencia, las personas han migrado a esta ciudad en busca de trabajo. De manera que la minería ha impactado no solo socio económicamente, sino también de manera ambiental y urbana.</p> <p>La ciudad no puede crecer porque gran parte del territorio es propiedad de la empresa minera principal y autores como Zapata (2014) nos indica que hay un crecimiento poblacional de 1.8% anual desde el 2013, la ciudad no tiene suelo para las necesidades que tiene esta población, sea de vivienda, salud, etc. Por eso la ciudad optó por iniciar un proceso de densificación, el cual busca que las ciudades se vuelvan más compactas, eficientes y sustentables según la cita de Martínez y Caballero (2017).</p> <p>Pero en Marcona se presencian aspectos negativos como la disminución de la calidad ambiental, desaparición de espacios públicos, poca disponibilidad de terrenos, edificaciones más densas, lleno de vacíos urbanos e incremento de urbanización informal.</p> <p>Por ello queremos realizar una encuesta para validar nuestras hipótesis y describir si estos impactos son positivos o negativos.</p>	<p>“Impacto de la minería en el proceso de densificación urbana”</p> <p>Caso de estudio: Ciudad de San Juan de Marcona, Ica – 2020”</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Describir el impacto de la minería en el proceso de densificación urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Describir el impacto socio-económico sobre la densidad poblacional de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica – 2020.</p> <p>Describir el impacto urbano en la compacidad urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica – 2020.</p> <p>Describir el impacto ambiental sobre la calidad de vida urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, Ica - 2020.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>El impacto de la minería es negativo en el proceso de densificación urbana en la ciudad de San Juan de Marcona, por motivo del aumento de la densidad poblacional, se muestra mayor compacidad urbana y disminuye la calidad de vida urbana.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>El impacto socio-económico sobre la densidad poblacional en la ciudad de San Juan de Marcona, es negativo porque genera migración a la ciudad.</p> <p>El impacto urbano en la compacidad urbana de la ciudad de San Juan de Marcona, es negativo ya que la empresa emplea el entorno del distrito para realizar viviendas destinadas al campamento minero porque le pertenece el territorio y esto provoca que la ciudad no se pueda expandir; y por último.</p> <p>El impacto ambiental sobre la calidad de vida urbana de la ciudad de San Juan de Marcona es reducido ya que las minas a tajo abierto se realizan de momento alejadas de la ciudad.</p>

VARIABLES	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>IMPACTO DE LA MINERÍA</b>	Impacto de la minería: Basándonos en lo que dice Liberta (2007), se tendría por definición que impacto de la minería sería la impresión o efecto muy intensos dejados en algo por cualquier acción de la minería (p. 1).	Para poder medir el impacto de la minería se debe tener en cuenta los impactos socio-económico, el impacto ambiental, así como el impacto urbano que provoca. Estas se evaluarán con encuestas.	Impacto Socio - económico	Aumento salarial	Escala de Likert:  "Totalmente de acuerdo"  "De acuerdo"  "Ni de acuerdo, ni en desacuerdo"  "En desacuerdo"  "Totalmente en desacuerdo"
				Oferta laboral	
				Conflictos laborales	
			Impacto Urbano	Espacio circundante	
				Entorno Urbano	
				Morfología Urbana	
			Impacto Ambiental	Contaminación del mar	
				Contaminación del suelo	
				Contaminación del aire	
<b>DENSIFICACIÓN URBANA</b>	El conjunto de procesos por el que las ciudades buscan ser más compactas, eficientes, equitativas y sustentables, a su vez su estudio constituye una importante herramienta para evitar el crecimiento innecesario de las ciudades, aplicando para ello un enfoque que atienda varios frentes (Hermida et al., 2014, citado por Martínez y Caballero, 2019).	La densificación urbana se mide de acuerdo a la densidad poblacional, compacidad urbana y la calidad de vida urbana. Estas se evaluarán con encuestas y fórmulas de medición de acuerdo a cada dimensión.	Densidad poblacional	Habitantes	
				Superficie	
				Distribución de población	
			Compacidad Urbana	Espacio limitado	
				Organización de territorio	
				Proximidad de elementos construidos	
			Calidad de Vida Urbana	Satisfacción vivencial de personas	
				Relación con el entorno	
				Bienestar Urbano	



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, SUAREZ ROBLES GUSTAVO FRANCISCO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "IMPACTO DE LA MINERÍA EN EL PROCESO DE DENSIFICACIÓN URBANA CASO DE ESTUDIO: CIUDAD DE SAN JUAN DE MARCONA, ICA – 2021", cuyos autores son MEJIA CRISOSTOMO SILVIA FATIMA GADY, IGLESIAS HERRERA DANNY JEAN PAUL, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido 14% y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 18 de Noviembre del 2021

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
SUAREZ ROBLES GUSTAVO FRANCISCO <b>DNI:</b> 09760134 <b>ORCID</b> 0000-0002-1686-1740	Firmado digitalmente por: GFSUAREZR el 18-11- 2021 18:10:53

Código documento Trilce: TRI - 0195046