

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**La transformación de los tejidos mineros y urbanos de ciudades
mineras altoandinas en relación a la disminución de la segregación
socio espacial
Ciudad minera de Cerro de Pasco**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE
BACHILLER EN ARQUITECTURA**

AUTOR

Consuelo Marbella Chavez Atencio

CÓDIGO

20155243

ASESOR:

Graciela del Carmen Fernandez de Cordova Gutierrez

Lima, julio, 2022



PUCP

Facultad de Arquitectura
y Urbanismo

INFORME DE SIMILITUD

FERNANDEZ DE CORDOVA GUTIERREZ, GRACIELA DEL CARMEN docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesora del trabajo de investigación titulado: LA TRANSFORMACIÓN DE LOS TEJIDOS MINEROS Y URBANOS DE CIUDADES MINERAS ALTOANDINAS EN RELACIÓN A LA DISMINUCIÓN DE LA SEGREGACIÓN SOCIO ESPACIAL CIUDAD MINERA DE CERRO DE PASCO.

del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as)

CHAVEZ ATENCIO, CONSUELO MARBELLA

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 23%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 07 de diciembre 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima 13 de diciembre del 2023

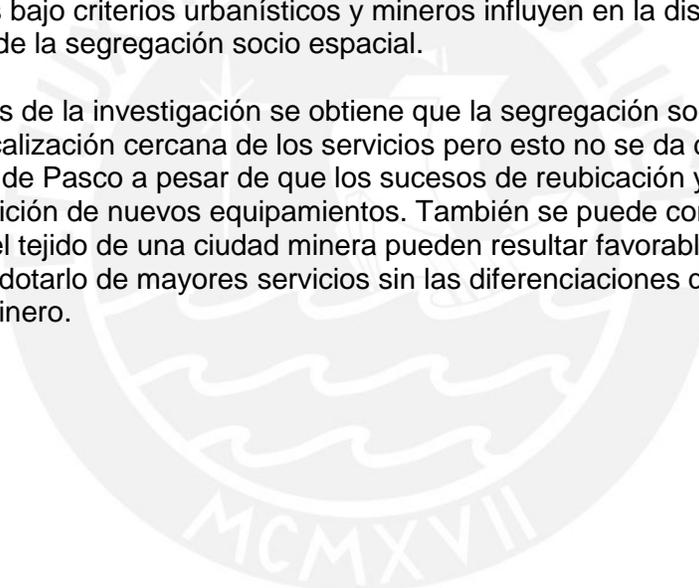
Apellidos y nombres de la asesora: FERNANDEZ DE CORDOVA GUTIERREZ, GRACIELA DEL CARMEN	
DNI: 06448928	Firma 
ORCID: 0000-0003-0663-1113	

RESUMEN

La morfología urbana de las ciudades mineras se configura bajo un patrón de segregación socio espacial que corresponde a la estratificación de las empresas mineras. En el caso específico de las ciudades mineras con un proceso extractivo a tajo abierto se modificará la ocupación urbana debido a posibles reubicaciones. En este proceso se observa que los espacios segregados también se modifican con una tendencia a disminuir los efectos negativos de generar barreras físicas y sociales, principalmente el del aislamiento de los grupos segregados.

El objetivo principal de la investigación es contribuir a la identificación de patrones de segregación que causan efectos urbanos negativos para orientar una mejor gestión de los espacios afectados y prevenir su replicación en nuevos espacios. Para lo cual se plantean los siguientes objetivos específicos: analizar el tejido antiguo bajo criterios mineros para entender el patrón de segregación, identificar las actividades de habitar, servicios y recreación en la superposición actual de los tejidos urbanos y evaluar si la superposición de los tejidos urbanos bajo criterios urbanísticos y mineros influyen en la disminución de los efectos negativos de la segregación socio espacial.

Como conclusiones de la investigación se obtiene que la segregación social espacial puede disminuir por la localización cercana de los servicios pero esto no se da de manera total ni uniforme en Cerro de Pasco a pesar de que los sucesos de reubicación y expansión urbana favorezcan la aparición de nuevos equipamientos. También se puede concluir que las reubicaciones en el tejido de una ciudad minera pueden resultar favorables ya que permiten ordenar el tejido y dotarlo de mayores servicios sin las diferenciaciones que se dan en el patrón del tejido minero.



Título

La transformación de los tejidos mineros y urbanos de ciudades mineras altoandinas en relación a la segregación socio espacial.

Tema

La morfología urbana de las ciudades mineras se configura bajo un patrón de segregación socio espacial que corresponde a la estratificación de las empresas mineras. En el caso específico de las ciudades mineras con un proceso extractivo a tajo abierto se modificará la ocupación urbana debido a posibles reubicaciones. En este proceso se observa que los espacios segregados también se modifican con una tendencia a disminuir los efectos negativos de generar barreras físicas y sociales, principalmente el del aislamiento de los grupos segregados.

Problema de investigación

Disminución de los efectos negativos de aislamiento de los grupos segregados de las ciudades mineras que se observa en la actual trama urbana debido a que la localización de los servicios y la reubicación de áreas residenciales modifican la organización socio espacial que respondía a la estratificación de las empresas mineras.

Palabras clave

Ciudad minera, tejido urbano, patrón de segregación socio espacial, efectos negativos de la segregación socio espacial.

Estado de la cuestión

El urbanismo organiza las ciudades por medio de la estructura urbana, la cual es modificable ya que va cambiando a través del tiempo y complejizándose en distintas escalas. La estructura urbana se divide en componentes y factores, los factores influyen en los componentes y los modifican. Los componentes están conformados por los sistemas de vialidad y las distintas actividades urbanas como las de residencia, salud, educación, comercio, entre otras. La forma urbana de las ciudades es la manifestación física del espacio construido de las ciudades y es el resultado de factores complejos y únicos por lo que es de importancia el estudio de su forma como de los elementos que influyen en esta (Álvarez, 2017, p.159). Por otro lado, la morfología urbana de las ciudades forma parte de la geografía urbana que estudia la forma y la evolución histórica del tejido urbano, sus edificios, los determinantes naturales y los procesos que lo transforman (Bosselmann, 2008, p.193) y puede derivar de la combinación del uso del suelo, el plano de la ciudad, las edificaciones y la imagen (Vilagrasa 1991).

En el caso de las ciudades mineras los criterios de organización y crecimiento serán otros. La morfología estará condicionada principalmente por la actividad de las empresas mineras y por la estructura social de los trabajadores (Gonzales, 2017, p.515). Thodes y Saavedra afirman que el crecimiento urbano de este tipo de ciudad se da de manera rápida, sin orden y sin tener en cuenta principios urbanísticos. Las calles, edificios y espacios urbanos se construían sin ningún parámetro. Para Angotti,

este modelo de ciudad minera fragmentaba la ciudad y reforzaba los patrones de desigualdad socio espaciales debido a que la élite de la ciudad se ubicaba en zonas exclusivas con servicios únicos a diferencia de los trabajadores que vivían hacinados y con apenas algunos equipamientos elementales (2013, p. 11)

El concepto de segregación corresponde a la separación por categorías, las cuales tienen un grado de distinción jerárquica (Rodríguez, 2001, p.13). Linares acota la segregación socio-espacial definiéndola como el tipo de segregación que manifiesta la existencia de diferencias o desigualdades sociales dentro de un colectivo urbano. Menciona también que estos grupos se juntan según características sociales específicas (2011, p.11). Por otro lado, es importante mencionar que para esta investigación es fundamental el concepto de segregación de Sabatini relacionado a la localización ya que este resulta ser un elemento importante para la inserción social (Zimmermann, 2014, p.221). Respecto a la segregación presente en las ciudades mineras Kruijlt y Vellinga mencionan que las zonas urbanas de este tipo de ciudades estaban segregadas. De esta forma se tenía un barrio exclusivo conformado por los funcionarios, con viviendas de un determinado tipo y equipamientos exclusivos, y otro con viviendas básicas destinadas a los obreros. Thodes complementa la información mencionando que en este tipo de ciudades, particularmente ubicadas en el Sur de América Latina, la segregación socio espacial ha ido acompañada de barreras tanto físicas como sociales. (2016, p. 203).

El método de explotación es un factor que también debe ser considerado al tratar el tema de la ciudad minera ya que muchas veces esto repercutirá en su forma urbana debido a que como se ha explicado previamente la ciudad se forma en torno a esta actividad. Existen dos formas de explotación, minera una de ellas es la subterránea y la otra es la superficial. Las minas con explotación superficial de tajo abierto son las particularmente interesantes para este estudio principalmente porque en este método se producen las reubicaciones de espacios urbanos y con ello la reubicación de los servicios. Como se mencionó la distribución de los servicios de la ciudad minera se regía por un criterio estratificado pero la situación de reubicación significa en algunos casos una oportunidad para el reordenamiento de estos servicios ya que el proceso de reubicación si se daba de manera planificada por la empresa minera. Además este nuevo espacio urbano reubicado no tendría que seguir necesariamente el patrón minero, como menciona León “Un aspecto clave en los reasentamientos es el diseño y construcción de viviendas y pueblos. Los casos revisados muestran la necesidad de organizar el proceso de la forma más participativa posible, de manera de armonizar las propuestas de arquitectos y diseñadores con los estilos de vida rurales. El diseño de casas y pueblos campesinos y mineros no tiene por qué reproducir un campamento minero ni un condominio de la clase media urbana” (2017, p.24). Un caso de reubicación es el de Morococha, un pueblo minero con más de 6 mil habitantes que han sido reubicado para permitir la realización del proyecto Toromocho. (León, 2017,p.11)



Figura 1: Vista de Toromocho. Fuente: Minera Chinalco Perú S.A.

Este caso fue analizado en un artículo por Fabio Donayre en el cual menciona que la empresa se guió centró en el tema de pobreza y riesgo para legitimar esta reubicación a una zona más segura con nueva infraestructura, servicios y trabajo para disminuir la pobreza (León, 2017, p.11).

Pregunta de investigación

¿La superposición del tejido urbano residencial sobre el tejido estratificado de la ciudad minera tiende a disminuir los efectos negativos de la segregación?

Marcos de referencia

Marco teórico conceptual

1. La ciudad

En la ciudad, desde el criterio urbano, se desarrollan un conjunto de actividades muy variadas y como su práctica requiere un espacio físico determinado, se producen diferentes áreas de uso de suelo que conectadas y organizadas por la vialidad forman la estructura urbana, de esta manera la estructura urbana está constituida por un conjunto de elementos físicos que están destinados a la realización de actividades (Ducci, 2012, p.60) destacando el sistema vial debido a que permite la distribución de los distintos usos del suelo. La estructura urbana tiene dos grandes campos, los factores y los componentes. Entre los factores de la estructura urbana se tienen los demográficos, económicos, administrativos legales, físicos naturales y otros a escala global y local, estos factores influyen en los componentes y los modificaran. Entre los componentes se tienen los sistemas de vialidad y la zonificación de los usos de suelo en relación a infraestructura, servicios, equipamiento público y privado. El equipamiento abarca el conjunto de espacios y edificios destinados a proporcionar servicios especializados a los habitantes de una ciudad. Los principales tipos de equipamientos son los de Salud, Educación, Comercio, Cultural, deportivos, de transporte y de la municipalidad (Ducci, 2012, p.59).

2. La ciudad minera

La explicación del concepto de ciudad minera se realiza en tres secciones. La primera sección es de información general útil para familiarizarse con el término mientras que la segunda y la tercera sección son de mayor relevancia para este estudio en particular. La primera sección, expone el origen de este tipo de ciudades en las zonas andinas y se presenta una definición general de ellas con sus características principales. La segunda sección, expone la forma, el crecimiento urbano y los patrones urbanos de la ciudad minera. En la última sección se desarrolla la definición de segregación socio espacial y su relación con el patrón de la ciudad minera.



Figura 2: Campamentos mineros construidos en la ladera de un cerro. Fuente: En *Cerro de Pasco Tierra Minera* (p.100), por A. Tucto (2009).

2.1 El origen y concepto de ciudad minera en ciudades andinas

Durante el régimen colonial, la explotación de minerales fue importante para la economía española. Por ello, colonizar las zonas andinas fue primordial para fines extractivos. Esto originó la fundación de ciudades en lugares inhóspitos ya que estaban cerca de las zonas ricas en minerales. Es entonces que se considera a la ciudad minera como un “producto colonial por excelencia” (Gonzales, 2017, p.515)

Actualmente la minería sigue siendo una importante actividad económica realizada en las zonas intermedias andinas. La actividad minera puede o bien crear nuevos asentamientos o bien hacer crecer asentamientos ya existentes (Johnston, 1982 citado por Bryceson & MacKinnon, 2012: 514) Los tipos de asentamientos que se generaron producto de esta actividad dependen de las características de los depósitos, de su calidad y cantidad, el tiempo de explotación entre otras variables como su función urbana. (Gil, 2015, p.61) Siendo generalmente las villas de pobladores mineros los asentamientos más elementales. Las villas fueron evolucionando en campamentos mineros a través del tiempo hasta convertirse en ciudades mineras (Mendoza, 2016, p.11).

Gonzales brinda una definición general de la ciudad minera, la define como aquella ciudad que surge a partir de uno o varios yacimientos y que al menos en sus inicios es de función especializada (2017, p.512) se complementa esta definición general añadiendo que este tipo de ciudades manifiestan características propias tales como la dependencia de los recursos naturales no renovables, encontrarse en la periferia física o económica de las áreas metropolitanas y una ineludible degradación ambiental. (Martínez-Fernández et al., 2012 citado por Gonzales 2017: 513). Una de las características principales de la ciudad minera es que es estratificada. Su estructura social-laboral está conformada en grandes rasgos por tres categorías de trabajadores

(Kruijt y Vellinga, 1983, p.105). Esta segmentación y estratificación social-laboral está relacionada directamente a sus características urbanísticas.

2.2 La forma, el crecimiento urbano y los patrones urbanos de la ciudad minera.

Respecto a su organización y forma urbana, en el caso de las ciudades mineras, la morfología urbana está directamente condicionada por la actividad minera y por la estructura social-laboral de sus habitantes (Gonzales, 2017, p.515). Esta estructura se expresa físicamente en la segregación urbana de los barrios mineros diferenciando a los trabajadores de la élite de la empresa minera. Por lo tanto se puede observar que en su morfología urbana la ciudad minera muestra una segregación socio espacial expresada en la separación de sus barrios.

Respecto al crecimiento urbano, las ciudades mineras suelen estar sometidas a una gran presión como consecuencia de la afluencia de población y de nuevas actividades económicas conexas. Este fenómeno ha acelerado el proceso de urbanización, especialmente en los países en vías de desarrollo, en la mayoría de los cuales la transformación física de las ciudades no ha sido bien planificada por las autoridades (Thodes, 2016, p.205) Esta falta de planificación en muchos casos podría generar problemas urbanos y de otras índoles que perjudicarían a los habitantes de este tipo de ciudades.

Por otro lado, Saavedra describe el crecimiento de estas ciudades de la siguiente forma:

El crecimiento de este tipo de urbe es peculiar puesto que nacieron en su mayoría sin ningún trazo urbano previo, con una expansión desordenada y ajena a los principios urbanísticos clásicos. Para Yves Besançon una característica muy marcada de estos asentamientos era su rápido crecimiento, cuya velocidad de multiplicación era tal, que muchas veces los urbanistas y/o autoridades no alcanzaban a realizar la respectiva planificación urbana ya que los estudios eran más lentos y se veían sobrepasados por la rapidez con que se sumaban, calles, casas y edificios de forma intuitiva y espontánea. (Saavedra, 2015, p.7)

Como indica Thodes y Saavedra el crecimiento urbano de la ciudad minera se da por lo general de manera apresurada, sin tener en cuenta principios urbanísticos. Las calles, edificios y espacios urbanos se construían por necesidad sin respetar ningún orden.

Para Angotti este tipo de urbes eran ciudades fragmentadas en las que los patrones de desigualdad socio-espaciales eran reforzados (2013, p. 11) ya que las élites, en su mayoría profesionales y conocedores de la actividad extractiva, se ubicaban en zonas residencial y exclusivas alejadas de las zonas de extracción, mientras que los trabajadores se encontraban hacinados y cerca del área productiva (Mendoza Carrasco, 2016, p. 33). De esta manera se observa que en algunos casos la industria minera tiende a reforzar patrones de desigualdad (Steel, 2013, p. 238).

2.3 Segregación socio-espacial y su relación con la actividad minera

El concepto de segregación hace referencia a la separación por categorías, las cuales tienen un grado de distinción jerárquico o valorativo (Rodríguez, 2001, p.13). En ese sentido la segregación socio-espacial refiere a la existencia de diferencias o desigualdades sociales dentro de un colectivo urbano y al agrupamiento de las personas según atributos específicos. Estos agrupamientos son homogéneos en su interior pero en general estas separaciones tienden a reducir las interacciones entre grupos (Linares, 2001, p.6). Sabatini entiende el fenómeno de segregación principalmente desde lo espacial hacia lo socio-económico, haciendo énfasis en la localización de la vivienda como un elemento clave para la inserción social, económica y política de la población en la ciudad (geografía de oportunidad) (Zimmermann, 2014, p.221).

En algunos centros urbanos mineros de zonas urbanas y rurales, particularmente los ubicados en el Sur de América Latina, la segregación socio espacial ha sido acompañada con barreras físicas y sociales (Thodes, 2016, p. 203). Sin embargo, cabe recalcar que la segregación socio espacial es un fenómeno que puede generar efectos tanto negativos como positivos (Sabatini, 2006, p. 12) así que cada ciudad minera puede verse afectada de diferente forma ante este fenómeno.

Como se mencionó, en las ciudades mineras se tienen tres categorías de trabajadores a grandes rasgos: obreros, empleados y funcionarios (Kruijt y Vellinga, 1983, p.105). Estos grupos o categorías se ubican espacialmente en sitios distintos, los obreros eran ubicados cerca de la zona extractiva en una zona de campamentos mientras que los funcionarios eran ubicados en zonas residenciales más alejadas (Vega-Centeno, 2007, p.3). Además, estos grupos se diferenciaban por el tipo y la calidad de las viviendas tanto en su materialidad como en los espacios interiores que ofrecían. Generalmente las viviendas para los funcionarios contaban con servicios independientes y áreas libres como jardines mientras que las viviendas destinadas a los obreros eran básicas y con servicios compartidos. Los equipamientos y servicios públicos también eran diferenciados para cada sector, es decir que no los podían compartir (Kruijt y Vellinga, 1983, p.106) En este caso se observa que se da el agrupamiento de personas que habitan en una ciudad minera y que son separados en ella espacialmente debido a sus diferencias sociales y laborales por lo que corresponde a la segregación socio-espacial. De esta manera se entiende el patrón de la ciudad minera como un patrón de segregación socio espacial.

Estudio de caso

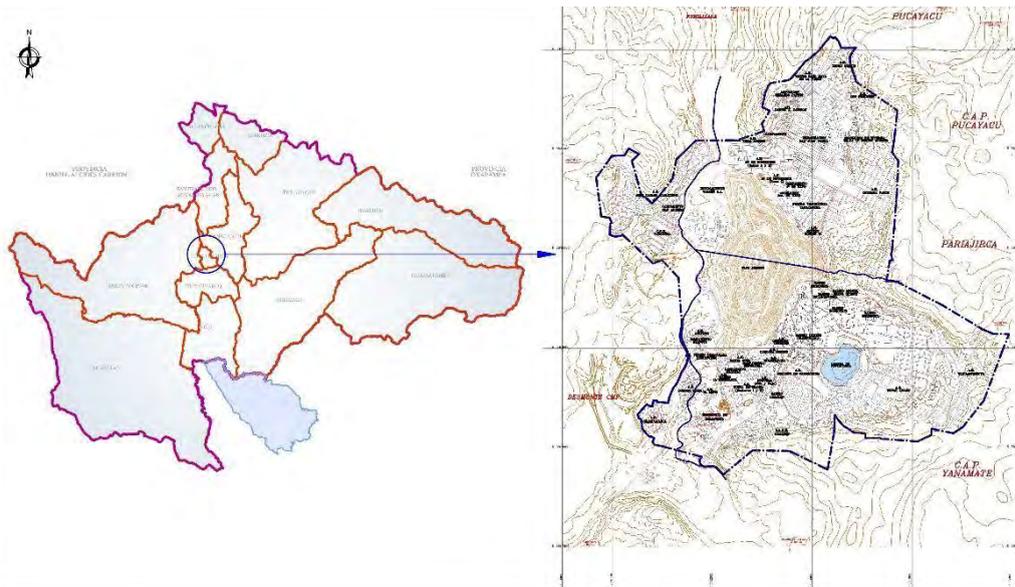


Figura 3: Ubicación Fuente: Plan de Desarrollo urbano de Cerro de Pasco

El lugar de estudio se centra en la ciudad minera de Cerro de Pasco ubicada en la provincia de Pasco a 4,380 m.s.n.m. Para explicar el estudio de caso se consideran tres puntos importantes. En primer lugar, se describe la historia de la ciudad en relación a sus transformaciones urbanas, en esta parte destacan tres eventos relevantes para la investigación: el periodo de la Pasco Cooper Corporation, la reubicación de la ciudad y la expansión urbana de la ciudad con los asentamientos humanos ubicados en la periferia de la ciudad. En segundo lugar, se explicará la relación del estudio de caso con el problema de investigación y en tercer lugar se presentarán los mapas del tejido urbano antiguo y actual de la ciudad.

Cerro de Pasco y su transformación urbana

El origen de Cerro de Pasco

Durante la época colonial, los conquistadores españoles jerarquizaron los núcleos urbanos en cuatro categorías según sus intereses políticos, económicos y militares. Estas categorías fueron ciudad, villa, pueblo y asiento. Los asientos no fueron organizados ni planificados como las ciudades, las villas o los pueblos (Mendoza, 2016, p.31), estos fueron lugares de explotación minera, centros de comercialización que solo respondían a las necesidades del pueblo, como el caso del asentamiento minero de San Esteban de Yauricocha luego conocida como Cerro de Pasco. (Huaman y Vitor, 1998). En 1639, el asentamiento de Yauricocha adopta la denominación de “Ciudad Real de Minas” y “Opulenta Ciudad”. Por su gran importancia económica, pasado más de un siglo, la ciudad se fundó formalmente otorgándole el nombre de “Distinguida Villa Minera del Cerro de Pasco”. (Mendoza, 2016, p.32). Fue así como Cerro de Pasco se convirtió en el centro minero más importante del virreinato del Perú luego de la declinación de potosí (CISEPA-PUCP, 1996, p.1).

Configuración urbana después de su fundación

A partir de la época de su fundación formal, la ciudad acentúa su crecimiento de forma desorganizada y sin planificación urbanística. Además, se inició la diferenciación del estrato poblacional en la que la élite ubicó sus viviendas en un sector alejado de la

población general que estaba conformada principalmente por trabajadores de la mina (Mendoza, 2016, p.32). Alrededor de las bocaminas se fue conformando una aglomeración urbana que combina rasgos de pueblo andino y de pequeña ciudad colonial y cosmopolita, con Consulados y Casa comerciales (CISEPA-PUCP, 1996, p.1). Las primeras casas estaban construidas al borde de las bocaminas, no solo para proteger la mina sino también para que los trabajadores no salieran de ellas ya que era común que mineros se quitaran trabajadores (Tuco, 2009, p .35). Un efecto positivo de esta forma de ocupación desorganizada fue la estrechez de sus calles que formaron, ya que estas servían de protección antes los fuertes vientos que se manifestaban sobre todo por la tarde. Sin embargo, la ocupación irregular supuso la ausencia de infraestructura urbana adecuada, situación que se vio agravada por la superposición de viviendas y socavones en un territorio donde las napas freáticas son altas. De esta manera, el afloramiento de aguas y las consecuentes inundaciones se volvieron corrientes en los socavones de la ciudad (Vega-Centeno, 2011, p.112-113).

Si bien la vida urbana fue muy dinámica durante los siglos XVII y XVIII, los obstáculos urbanos y físicos fueron limitando cada vez más la obtención del recurso mineral, llegando al fin de la bonanza de esta ciudad hacia fines del siglo XIX. Es en este momento que aparece un nuevo concepto de explotación minera, que se pondrá en práctica en estrecha relación con una nueva concepción del espacio urbano que debe acompañar a la actividad extractiva (Vega-Centeno, 2011, p. 113).

La época de la Pasco Copper Corporation

Los inicios del siglo XX marcaron un hito en la ciudad. En 1902 llega a la ciudad con el fin de adquirir minas un grupo de inversionistas norteamericanos, quienes se asentaron en la ciudad y sus alrededores con un equipo profesional en el campo de la minería para dar inicio a la gran transformación de la ciudad y del territorio cercano. La nueva Empresa Minera Cerro de Pasco Corporation (CPC), reinició los trabajos en los socavones existentes y se inició la excavación de nuevos socavones, se instaló y acondicionó una planta industrial de procesamiento con tecnología innovadora para la época (Mendoza, 2016, p.33).

Las estrategias de explotación minera puestas en práctica por la CPC expresaron la forma en la que esta empresa buscó gestionar el espacio urbano en el que operaba. Por un lado, se interesó en adquirir la propiedad del territorio conveniente para la actividad minera, que antes de su llegada estaba fragmentado en varios propietarios (Vega-Centeno, 2011, p. 113). Adquirir aquellas propiedades no fue difícil, puesto que los competidores nativos no pudieron hacerle frente a la empresa extranjera y se vieron obligados a vender sus minas a precios desfavorables (Huamán y Vitor, 1998). Por otro lado, la CPC también tuvo interés en controlar las tierras agrícolas de los alrededores. Paulatinamente obtendría estas propiedades de carácter agropecuario que antes pertenecían a hacendados o comunidades nativas. “A diferencia del tipo de actividad minera que dominó durante la época colonial y los inicios de la República, esta vez existía un interés de la empresa por apropiarse de territorios urbanos y rurales, constituyendo la figura de un enclave e induciendo a numerosas familias campesinas a perder su sustento tradicional.” (Vega-Centeno, 2011, p. 113). De esta manera es notable que la empresa extranjera tuvo dominio sobre gran parte de la ciudad. También destacó la intención de la empresa por generar espacios urbanos que promuevan la reunión entre los trabajadores de la empresa. Para ello, la aplicación de

un modelo de ciudad industrial fue primordial ya que generaba la posibilidad de organizar la vida urbana de la población de manera que se fortaleciera una suerte de unidad social y laboral. No obstante, resultó paradójico que la constitución de este modelo urbano se produjera en convivencia con la formación de espacios urbanos informales no planificados también vinculados a la actividad minera (Vega-Centeno, 2011, p. 113). De esta manera, con las áreas urbanas y extractivas mezcladas, los socavones subterráneos pasaban por debajo de toda la trama de la ciudad originando en algunas ocasiones hundimientos o derrumbes por las malas condiciones del terreno o en otras ocasiones porque estos encontraban muy cercanos al nivel de la superficie del terreno. Estos incidentes fueron afectando la calidad de vida de los habitantes de Cerro de Pasco, quienes no imaginaban que el problema si iría agudizando (Mendoza, 2016, p.33).

En Cerro de Pasco, por un lado, se definió un espacio independiente como zona residencial para ingenieros norteamericanos, donde se dispusieron equipamientos especiales, como un campo de golf y un casino (Vega-Centeno- 2011 p.119). Esta zona residencial era Bellavista, este barrio particular se aislaba del sector ciudadano y el área extractiva. Por otro lado, la mano de obra de origen campesino que llegó en busca de trabajo formó los campamentos y barrios eminentemente mineros. Estos campamentos y barrios se ubicaron en torno a la empresa, así surgieron Paragsha, Ayapoto, Miraflores entre otros, haciendo aún más compleja la realidad urbana de Cerro de Pasco. (Huamán y Vitor, 1998).



Figura 4: Barrio de Miraflores, un barrio que se llevó la minería (izquierda) y Barrio de Bellavista (derecha). Fuente: <http://elcerrodepasco-peru.blogspot.com>



Figura 5: Residencias para ingenieros en Cerro de Pasco. Fuente: archivo CIAC (2005)

En 1904 se inicia el funcionamiento del ferrocarril que conectaba Cerro de Pasco con La Oroya, lo que impulsó el desarrollo de la ciudad. Es así que durante la primera década del siglo XX la ciudad crece y con ello también crece su población y las necesidades de sus habitantes. Desafortunadamente al no contar con una reglamentación oficial urbana solo se realizaron puntuales intervenciones con equipamiento elemental, que ya no era suficiente para la población de ese momento. Los problemas urbanos se fueron intensificando por los socavones que hacían que durante el paso del tiempo las viviendas y los espacios públicos que se ubicaban sobre ellos se deterioraron. Durante la segunda mitad del siglo XX se tuvo que dar un cambio en la forma de extracción de minerales. Se habían realizado estudios que mostraban que los terrenos cercanos en los que estaba asentada parte de la ciudad eran tierras ricas en minerales (Mendoza, 2016, p.34). Es así que se inicia, en las zonas circundantes, con las operaciones extractivas a tajo abierto. (Tucto, 2009, p.89). Este cambio en la forma de extracción de los minerales repercutiría significativamente en toda la ciudad. Como expresa Mendoza “Sin darse cuenta la ciudad y la población cambió radicalmente, pues ahora debían compartir con trabajadores en la superficie, siendo lo más crítico el inicio de las explosiones (Tiro) de voladura de los terrenos de la mina abierta, así como la contaminación sonora y ambiental; poco a poco, las operaciones y excavaciones ganaban terreno a la ciudad destruyendo viviendas y toda construcción que encontraba en su camino” (2016, p.35)

La expansión del tajo abierto desde 1956 constituyó una fuente importante del malestar social. También se hizo necesario definir el lugar y la forma de traslado de la población afectada. La CPC descartó a Villa de Pasco, debido a que se encontraba muy alejada y los costos serían muy elevados. De esta manera es que se tuvo como posibilidad hacer el traslado hacia las áreas más altas que rodeaban la ciudad, áreas que en la actualidad son ocupadas por asentamientos humanos y pueblos jóvenes. La opinión popular rechazó y consideró ofensiva dicha propuesta. Otra alternativa era la zona de San Juan Pampa, ubicada a aproximadamente 1.5 km al Norte de la ciudad antigua. La población presentó resistencia antes esta propuesta ya que la zona era

alejada e inhóspita, aun así, la empresa optó por esta ubicación para la reubicación. (CISEPA, 1996, p.2)

Reubicación de la ciudad hacia San Juan Pampa

El plan piloto y regulador de la Nueva Ciudad fue preparado por un grupo de especialistas, la gran inversión corrió en su mayor parte por la CPC. En esta nueva ciudad resalta el equipamiento educativo de la Universidad Daniel Alcides Carrión, que contaría con especialidades relacionadas a la actividad minera. “La nueva ciudad se diseñó sobre la base de un tejido urbano ordenado de acuerdo a los patrones del urbanismo progresista de mediados del siglo XX, pero presentó serias dificultades en su adecuación al medio físico” (Vega-Centeno, 2011, p.120)

Estas dificultades se observaron en sus calles que se mostraban poco amigables y ajenas a la realidad a la que estaban acostumbrados los habitantes de Cerro de Pasco. Estas calles eran muy amplias por lo que no protegían a sus transeúntes de los fuertes fríos (fotografía 4). Respecto a las viviendas, también se percibió una incongruencia con el territorio debido a que se hicieron construcciones de concreto armado, que resultaron desfavorables para el fin de almacenar el calor y abrigar los espacios interiores de la vivienda (Vega-Centeno, 2011, p.122)

A pesar de la reubicación de la ciudad, el tajo continuó creciendo de manera desmedida. En los años 70 con la estatización de las empresas privadas, la población creyó que la situación urbana con la empresa minera mejoraría sin embargo la empresa estatal Centromin, que ahora estaba a cargo de las operaciones extractivas, no cumplió con los acuerdos establecidos para mejorar la situación urbana de la ciudad. Las personas migraron en busca de trabajo debido a la pobreza y el olvido de los pueblos esto provocó hacinamiento y tugurización en la ciudad. En las décadas de los 80 y 90 crecieron las operaciones mineras e industriales esto hizo que el “Tajo Raúl Rojas” creciera de manera extraordinaria por esa razón gran parte de la ciudad antigua fue demolida y los terrenos formaron parte de la mina, aumentó la inseguridad en la población. En 1998 se privatizaron las operaciones mineras de Cerro de Pasco, La Empresa Minera Volcán pasó a ser nuevo propietario quienes promovieron importantísimas inversiones. Al iniciarse el siglo XXI continúa la problemática territorial que perdura por siglos. En la actualidad El Tajo Raúl Rojas crece y va deteriorando y destruyendo la ciudad (Mendoza, 2016, p. 36- 37).

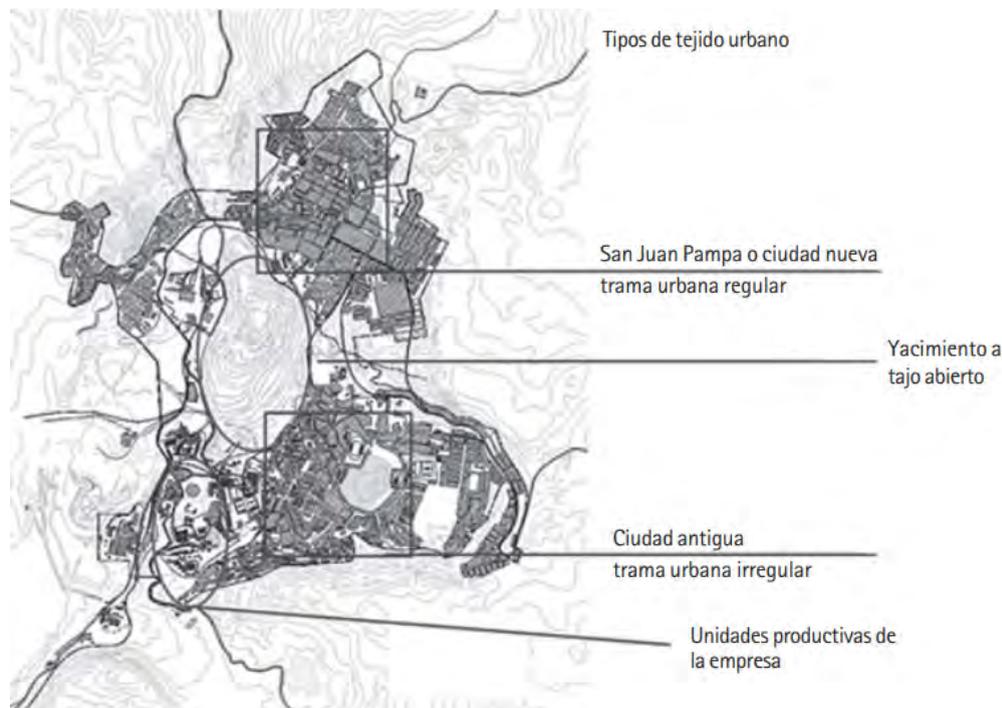


Figura 6: Mapa de Cerro de Pasco con la nueva ciudad de San Juan Pampa. Fuente: CIAC (2004). Elaboración: Marta Vilela

Retos actuales de la ciudad

En el nuevo siglo, Cerro de Pasco continúa manteniendo la problemática urbana territorial. Según datos actuales el Tajo Raúl Roja mide alrededor de dos kilómetros de diámetro y casi medio kilómetro de profundidad, lo que puede evidenciar el deterioro de la ciudad urbana.

Hipótesis

La combinación de tejidos urbanos bajo criterios urbanísticos y mineros genera la disminución de la segregación socio espacial debido a la localización cercana de las actividades de habitar, servicios y recreación.

Variable dependiente

La disminución de la segregación socio espacial en el tejido actual debido a la localización de distintos conjuntos residenciales

Variable independiente

El tejido urbano actual, es decir, la combinación de tejidos bajo criterios de estratificación minera y bajo criterios urbanísticos.

Objetivos

General

Contribuir a la identificación de patrones de segregación que causan efectos urbanos negativos para orientar una mejor gestión de los espacios afectados y prevenir su replicación en nuevos espacios.

Específicos

1. Analizar el tejido antiguo bajo criterios mineros para entender el patrón de segregación.
2. Identificar las actividades de habitar, servicios y recreación en la superposición actual de los tejidos urbanos.
3. Evaluar si la superposición de los tejidos urbanos bajo criterios urbanísticos y mineros influyen en la disminución de los efectos negativos de la segregación socio espacial.

Metodología de análisis

	Variables para el análisis	Indicadores	Metodología	Instrumentos de medición
Dependiente	La disminución de la segregación en el tejido actual debido a la localización de distintos conjuntos residenciales			
	Tejido urbano	Ubicación de las viviendas y servicios y la calidad de sus construcciones	Comparar ambos aspectos	Zonificación
	Tejido estratificado minero			El concepto de ciudad minera de Kruijt y Vellinga
Independiente	El tejido actual: La combinación de tejidos bajo criterios de estratificación minera y bajo criterios urbanísticos			
	Localización	Proximidad de los servicios	Identificar la frecuencia servicios en áreas determinadas	Vista satelital / SIGRID
		Accesibilidad	Identificar de muros, cercas, rejas, etc.	Vista satelital / Fotografías
	Mixtidad de usos	Ubicación de los servicios	Identificar los servicios	Vista satelital / SIGRID
	Calidad de construcción	Material de construcción	Observar el tipo de material	Fotografías
Estado actual		Observar si el estado actual es óptimo	Fotografías	

Figura 7: Cuadro metodológico

Recolección de información

La recolección de la información se realizó de manera cualitativa y cuantitativa. En cuanto a la información física, se realizó la observación de los tipos de servicios que ofrecen los equipamientos así como los espacios públicos como parques, plazas y lozas deportivas. Estos equipamientos son analizados de manera general según si son públicos o privados, su localización, su accesibilidad y su calidad de construcción. Como complemento se utilizaron datos estadísticos como el número de equipamientos públicos y privados además de la información de censos.

Organización de la información

La organización de la información se da a través de mapas de ubicación, cuadros comparativos y fichas en las que se fue recopilando y analizando de manera sistemática la información de los datos cuantitativos y cualitativos.

Instrumentos de medición valoración

Las herramientas que se utilizaron para la recopilación y medición de la información fueron vistas satelitales actuales, reportes estadísticos de la plataforma SIGRID, fotografía, el plano de zonificación presentado en el Plan de Desarrollo Urbano de Cerro de Pasco y los criterios definidos sobre la ciudad minera de Kruijt y Vellinga.

Análisis para la comprobación de la hipótesis

Análisis de la variable dependiente

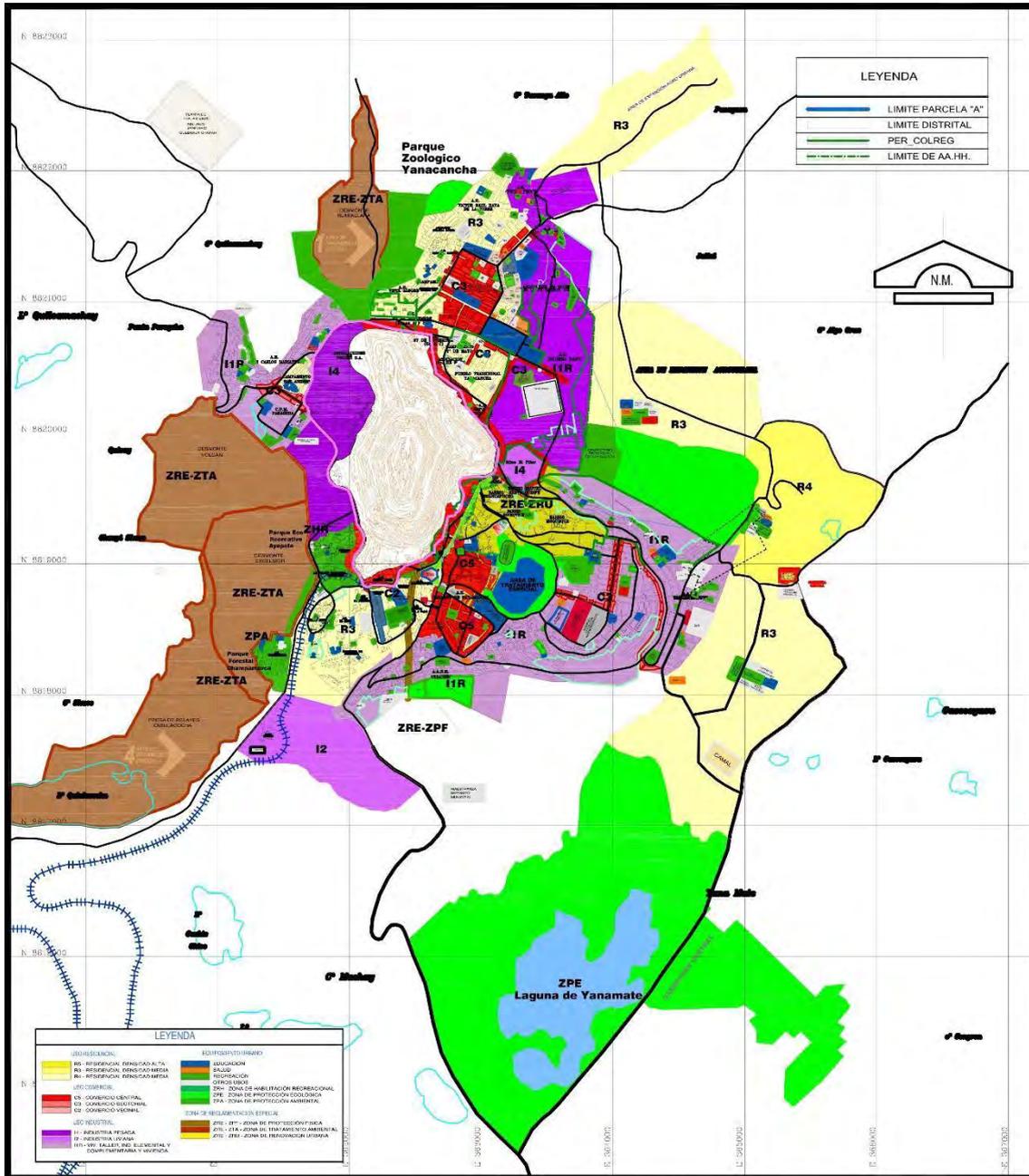


Figura 8: Plano de zonificación urbana de Cerro de Pasco. Fuente: Plan de desarrollo urbano de Cerro de Pasco

Tejido urbano

El plano de zonificación de Cerro de Pasco corresponde a lo regido por el plan de desarrollo urbano; sin embargo, no se cumplen las actividades de acuerdo a la zonificación, gran parte del área industrial es ocupada por área residencial debido a la necesidad de vivienda de los habitantes. Esto se dio por el apogeo de la extracción minera y la gran afluencia de personas que llegaron a trabajar a la zona.

Tejido estratificado minero

Ciudad Minera				
Tipo de edificación	Variable	Grupo	Descripción	Síntesis
Vivienda	Ubicación	Obrero	Cerca a la zona extractiva	Diferenciado según la estratificación de los trabajadores de la minera
		Empleado		
		Funcionario		
	Material	Obrero	Material básico de construcción	
		Empleado		
		Funcionario		
	Servicios y espacios en la vivienda	Obrero	Mejores materiales de construcción	
		Empleado		
		Funcionario		
Equipamiento	Tipos	Obrero	Equipamiento básico, accesible para los otros grupos	
		Empleado		
		Funcionario	Equipamiento básico y equipamiento exclusivo	

Figura 9: Cuadro de análisis de la ciudad minera. Fuente: elaboración propia basada en Kruijt y Vellinga

En la figura 9 se observa el ordenamiento para vivienda y equipamiento de una ciudad minera. Las viviendas son diferenciadas según la estratificación social laboral de la propia empresa. Las variaciones respecto a la vivienda se daban en cuanto a la ubicación, material, servicios internos y espacios de la residencia. Se puede observar que la mejor ubicación, el mejor material y los mejores servicios eran destinados para los funcionarios. Mientras que los obreros y empleados contaban solo con lo básico para subsistir y muchas veces eran expuestos a condiciones de vida desfavorables ya sea por su ubicación cercana a la zona extractiva afectada por la contaminación y daños estructurales producto de explosiones o por la poca salubridad que se tenía dentro de las viviendas por el hacinamiento. En cuanto a los equipamientos también se tenía una diferenciación por cada grupo, los obreros y empleados podían acceder sólo a los equipamientos destinados para ellos y no podían acceder a los equipamientos de lujo de los funcionarios.

Cerro de Pasco				
Tipo de edificación	Variable	Grupo	Descripción	Síntesis
Vivienda	Ubicación	Obrero	Dispersiones pero en su mayoría limitan con la zona extractiva del tajo abierto o se ven afectadas por procesos relacionados a ello. Los barrios y campamentos de obreros y de empleados se mezclan en varios casos	Diferenciado según la estratificación de los trabajadores de la minera
		Empleado		
		Funcionario		
	Material	Obrero	Viviendas prefabricadas	
		Empleado	Material básico de construcción: ladrillo	
		Funcionario		
	Servicios y espacios en la vivienda	Obrero	Los espacios son compartidos y reducidos, se producía hacinamiento	
		Empleado	Servicios básicos y espacios compartidos en la vivienda. Los espacios son más amplios que en el caso de los obreros	
		Funcionario	Servicios básicos y espacios independientes en la vivienda, espacios más amplios con jardines.	
Equipamiento	Tipos	Obrero	Servicios de salud, educación, transporte, seguridad, centros de reunión separados por cada categoría	
		Empleado		
		Funcionario		

Figura 10: Cuadro de análisis de la organización de vivienda y equipamiento en Cerro de Pasco. Fuente: Elaboración propia

En la figura 10 se observa la diferenciación que se hace tanto en las viviendas como en los equipamientos de los campamentos y barrios mineros de Cerro de Pasco. Las viviendas con una mejor ubicación, lejos del tajo, les pertenecían a los funcionarios

ubicados en Bellavista, mientras que las viviendas de los obreros y empleados se encontraban dispersas cerca de la zona extractiva y no había una gran diferencia entre estos dos grupos. El material de las viviendas también era diferenciado, en el caso de los obreros las casas eran viviendas prefabricadas mientras que para los empleados el material usado era un material básico como el ladrillo. En cuanto a los servicios dentro de la casa, los obreros compartían el espacio doméstico entre varias familias por lo que muchas veces vivían hacinados, los empleados también tenían servicios compartidos pero los espacios de vivienda eran más amplios y para los funcionarios los servicios eran privados, además sus viviendas tenían espacios más amplios incluso jardines. En cuanto al equipamiento también se puede observar una diferenciación para obreros, empleados y funcionarios. Cada equipamiento estaba separado para cada categoría de trabajador y en el caso de los funcionarios se tenían equipamientos exclusivos como el club de golf y el colegio privado Bellavista.





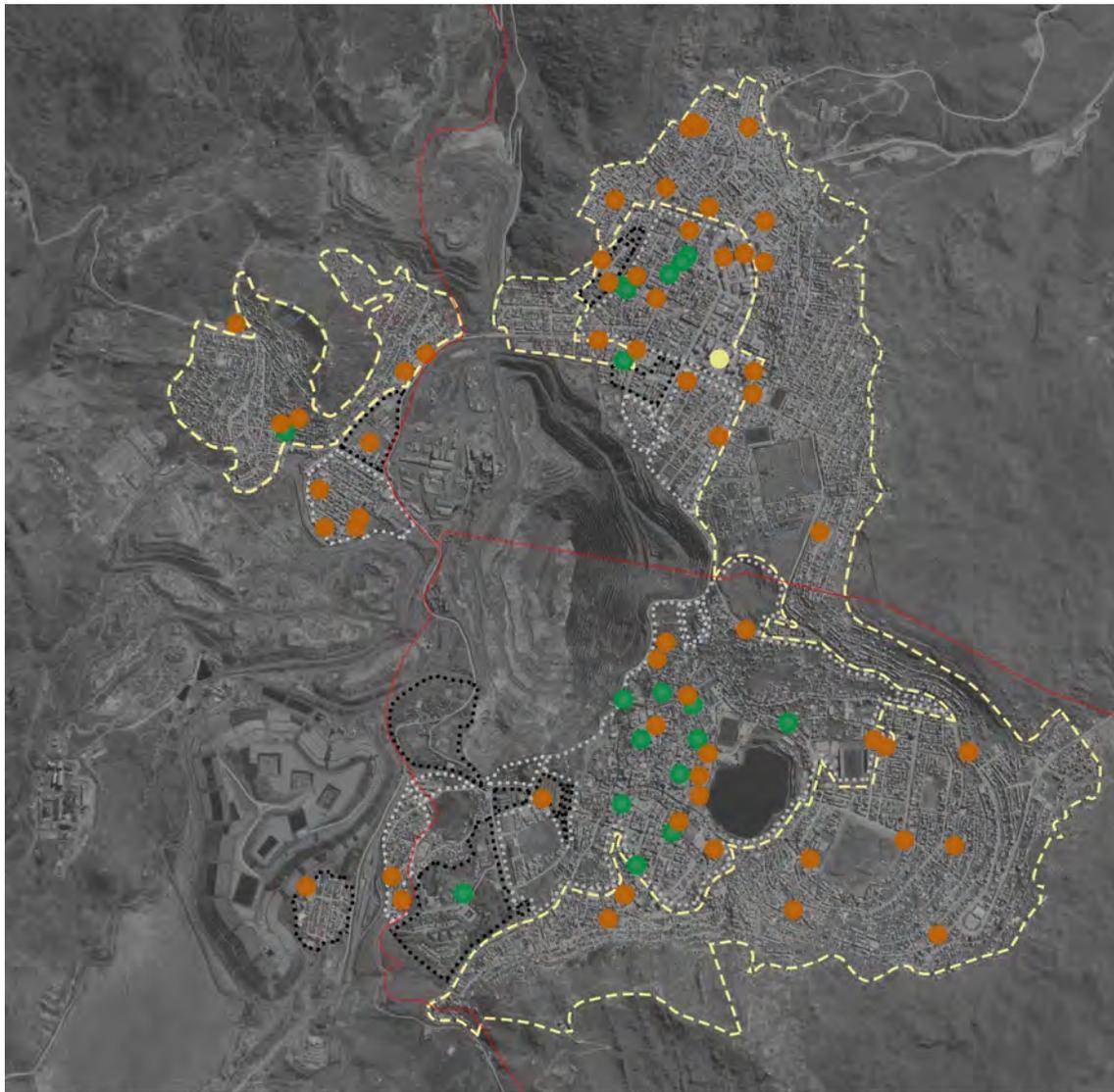
Leyenda

- | | | | |
|-----|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| — | Campamentos | 1. Campamento San Andres | 11. Campamento la Esperanza |
| --- | Barrios, asociaciones y cooperativas | 2. Barrio Paragsha | 12. Campamento Noruega |
| ■ | Obreros | 3. Barrio Miraflores | 13. Barrio Matadería |
| ■ | Empleados | 4. Campamento San Exposito | 14. Asociación 1ero de Mayo |
| ■ | Funcionarios | 5. Campamento Champamarca | 15. Campamento 1ero de Mayo |
| ■ | Residencias | 6. Campamento Ayapoto | 16. San Juan Pampa |
| ■ | Residencias informales | 7. Barrio la docena | 17. C. Sector multifamiliar |
| | | 8. Barrio Buenos Aires | 18. Campamento Los Olivos |
| | | 9. C. Residencial Bellavista | 19. Campamento Yanacancha |
| | | 10. Barrio el Misti | |

Figura 11: Mapa antiguo del tejido estratificado minero

El mapa presentado (figura 11) hace referencia al periodo antiguo que coincide con el periodo de gestión de la Pasco Cooper Corporation, empresa con la que se iniciaron los campamentos mineros. Algunos de los Barrios y campamentos presentados ya desaparecieron producto de la expansión del tajo y por otras actividades de la mina. En este mapa se puede observar la distribución de los campamentos y barrios mineros diferenciados por las categorías de obreros, empleados y funcionarios. Además se muestran las áreas residenciales tanto formales como informales que componen el tejido urbano.

Análisis de la variable independiente: Tejido actual combinación de tejidos bajo criterios mineros y urbanos.

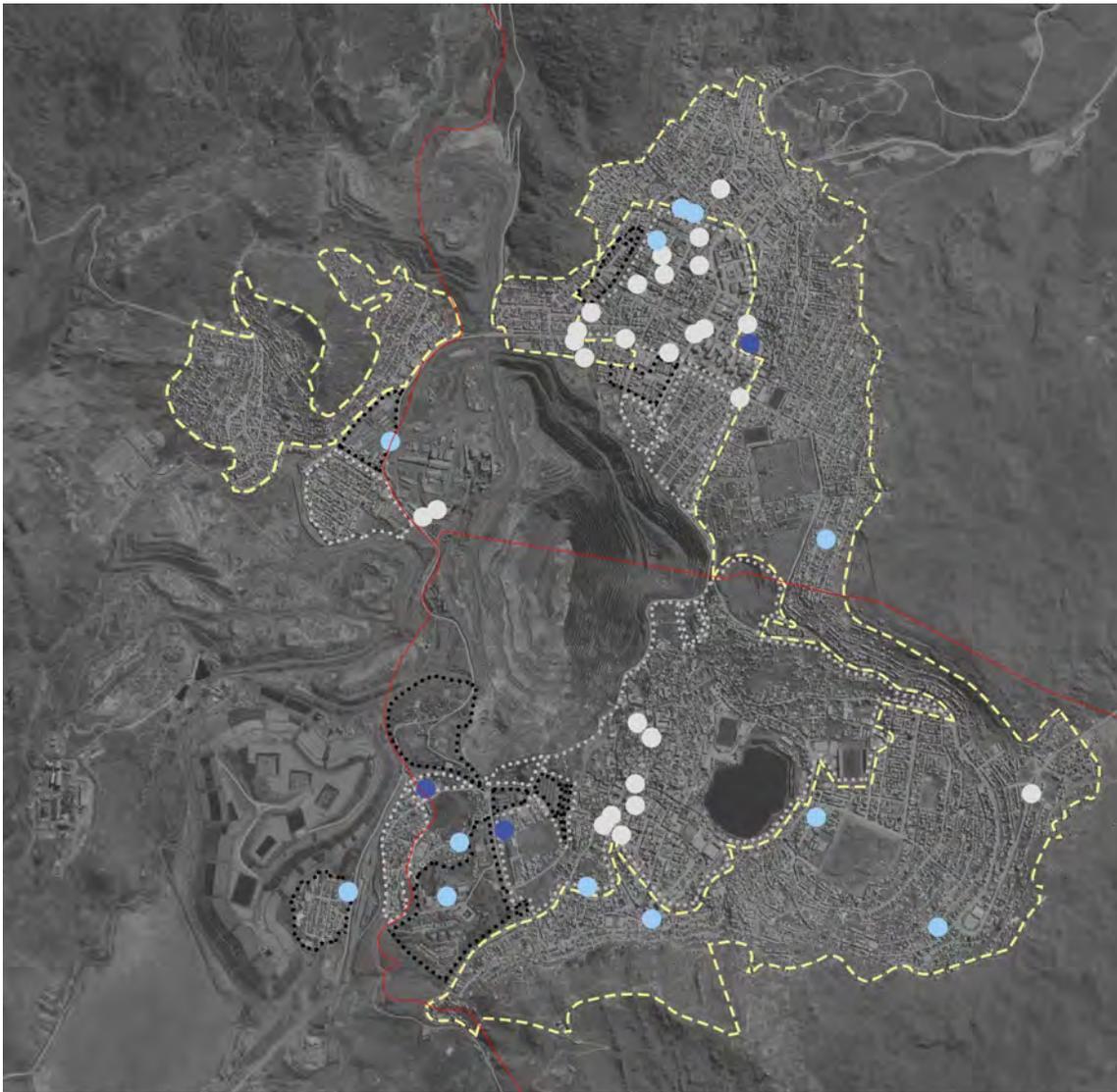


Legenda

- | Servicios de Educación | Tipos de tejido |
|------------------------|---|
| ● Colegios públicos | --- Tejido urbano - AA.HH |
| ● Colegios privados | Tejido urbano - Barrios y urbanizaciones |
| ● Universidad pública | Tejido minero - Campamentos mineros |

Figura 12: Servicios educativos en Cerro de Pasco. Fuente: Elaboración propia

En una mirada general de los servicios de educación se aprecia que la mayor parte de la ciudad se encuentra servida por estos. Mediante la herramienta ESCALE del MINEDU se lograron identificar los establecimientos mostrados. Son 76 establecimientos educativos de los cuales 18 pertenecen al sector privado y 58 al sector público. De manera general se observa que en el tejido urbano que corresponde a los asentamientos humanos y en el tejido minero predominan los colegios públicos mientras que los colegios privados se concentran en las zonas del tejido urbano que corresponde a barrios y urbanizaciones.

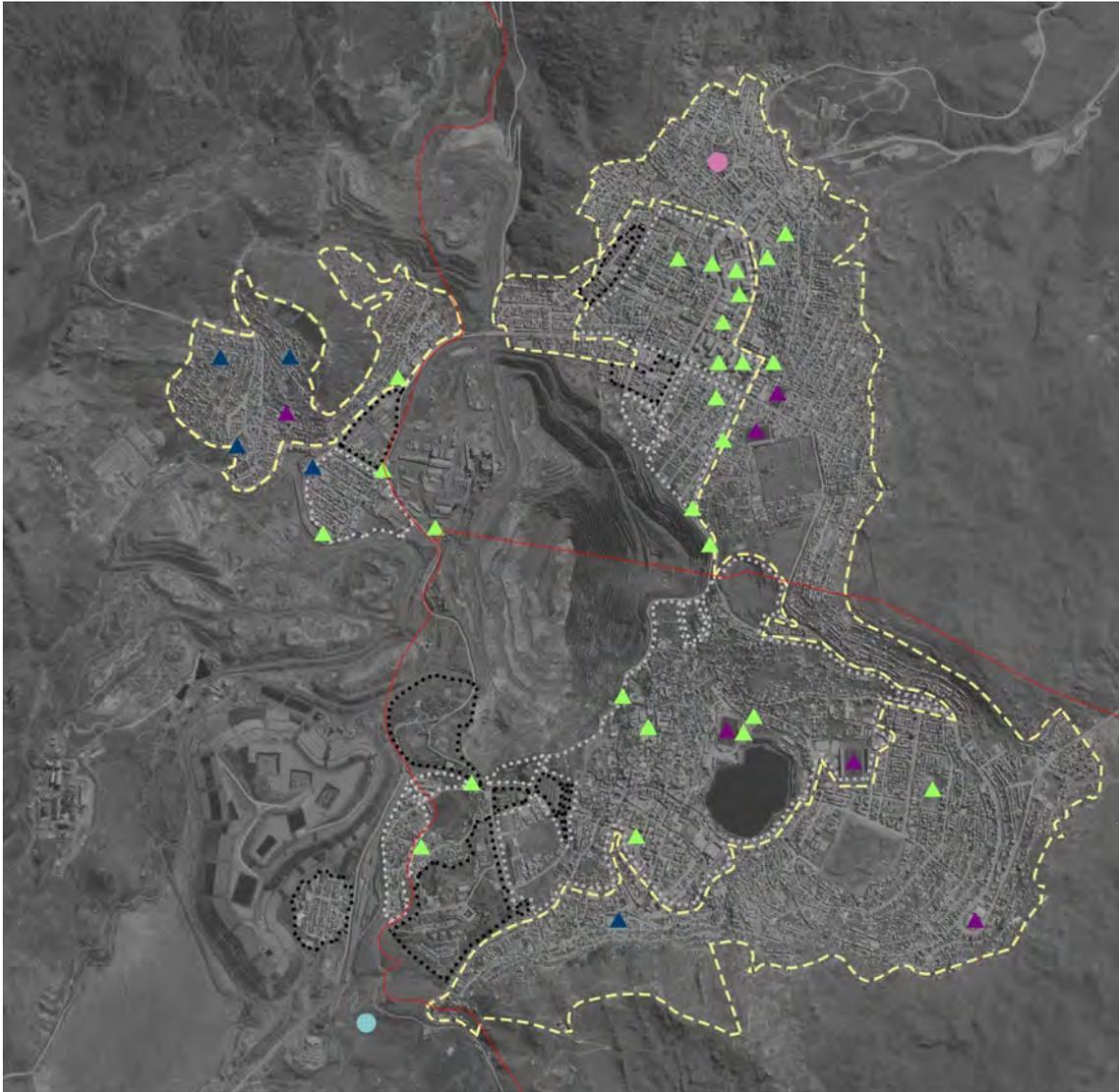


Leyenda

- | | |
|---|---|
| <p>Servicios de salud</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Posta (público) ● Hospitales (público) ● Clínicas, centros médicos y laboratorios (privado) | <p>Tipos de tejido</p> <ul style="list-style-type: none"> --- Tejido urbano - AA.HH --- Tejido urbano - Barrios y urbanizaciones --- Tejido minero - Campamentos mineros |
|---|---|

Figura 13: Servicios de salud en Cerro de Pasco. Fuente Elaboración propia.

En cuanto a los servicios de salud se observa que estos se concentran en algunos polos dejando las zonas noroeste y sureste poco servidas. El polo noreste, en el que se observa una gran aglomeración de centros de salud, corresponde a la nueva ciudad de San Juan Pampa, esta zona fue planificada, ordenada y fue dotada de varios servicios entre ellos los de salud. El otro polo servido, ubicado al sur corresponde al tejido urbano antiguo de la ciudad. De manera general se observa que el tejido urbano que corresponde a los asentamientos humanos se encuentra menos servido que las zonas residenciales como los barrios y urbanizaciones. Por otro lado, el tejido minero no presenta en todos los casos un centro de salud dentro de su área pero sí cerca de su perímetro. Los establecimientos de salud mostrados son en total 41 (MINSA) de los cuales 26 pertenecen al sector privado y 15 pertenecen al sector público.



Leyenda

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| Recreación | |
| ▲ Parques y plazas | ● Museo |
| ▲ Losas deportivas | ● Club el golf |
| ▲ Estadios y polideportivos | |

Figura 14: Servicios de recreación en Cerro de Pasco. Fuente Elaboración propia.

Los equipamientos recreativos como parques, plazas, losas deportivas, estadios, polideportivos, museos y el club de golf están distribuidos alrededor de gran parte de la ciudad. Se observan 26 parques y plazas de distintos tamaños similares, 5 losas deportivas, 6 estadios y polideportivos, 1 museo que corresponde al museo minero y un club de golf exclusivo para los funcionarios, que actualmente no se encuentra en funcionamiento. Se observa que en el tejido urbano que corresponde a los asentamientos humanos se concentra la mayor cantidad de losas deportivas también se observa grandes áreas sin ningún equipamiento recreativo cercano. En cuanto al tejido urbano que corresponde a los barrios y urbanizaciones se observa nuevamente una gran aglomeración de parque cerca de San Juan Pampa. Por otro lado, el tejido minero no presenta servicios recreativos dentro de su área pero sí a sus alrededores.

Cruce de la variable dependiente e independiente

Para el estudio más detallado del cruce de la variable dependiente e independiente se han seleccionado 3 zonas de análisis con el mismo área en el que se concentran el tejido urbano (zonas barrios y urbanizaciones – asentamientos humanos) y el tejido minero.

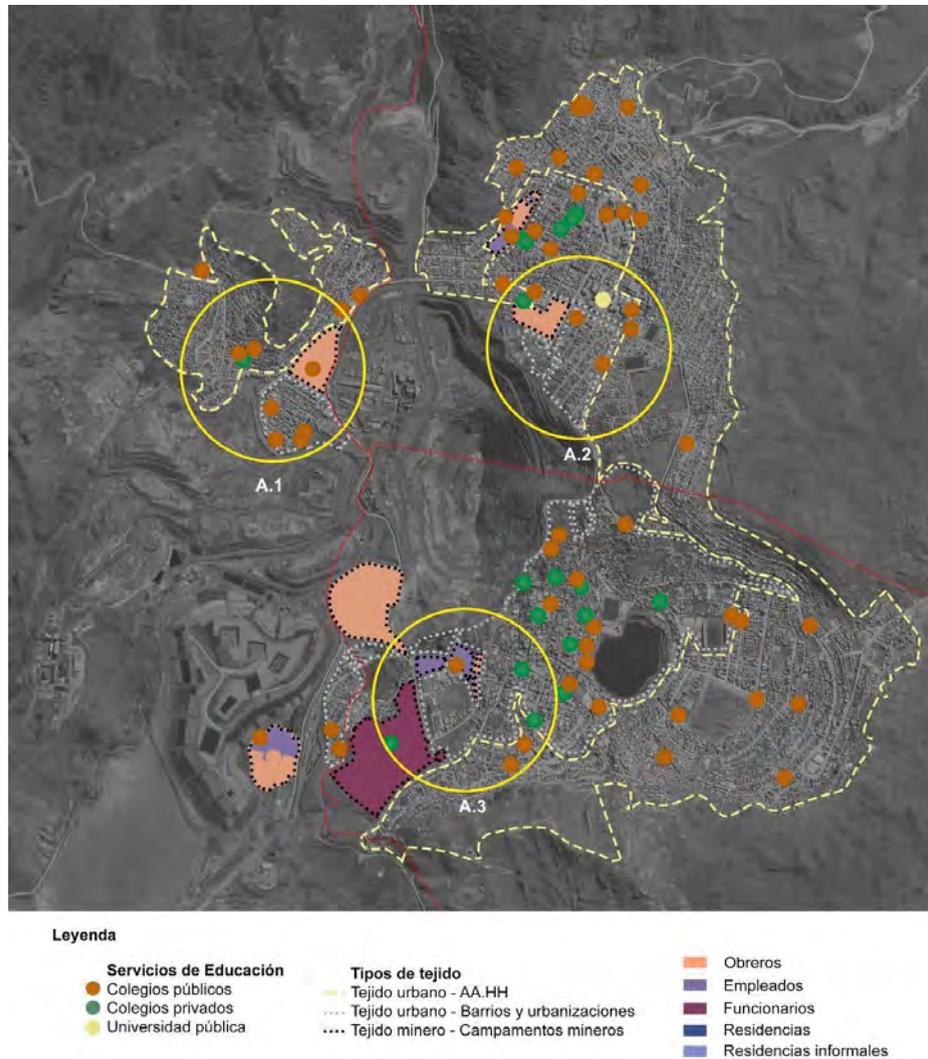


Figura 16: Áreas de análisis en servicios educativos. Fuente Elaboración propia.

Servicios educativos

Área de análisis 1 (A1)

Respecto al tejido urbano, se observa que en el área que corresponde a los asentamientos humanos existen 2 colegios públicos y 1 colegio privado mientras que en el tejido urbano que corresponde a los barrios y urbanizaciones existen 3 colegios públicos.

Respecto al tejido minero, se aprecia que en el área de campamentos destinado a los obreros se observa 1 colegio público.

Área de análisis 2 (A2)

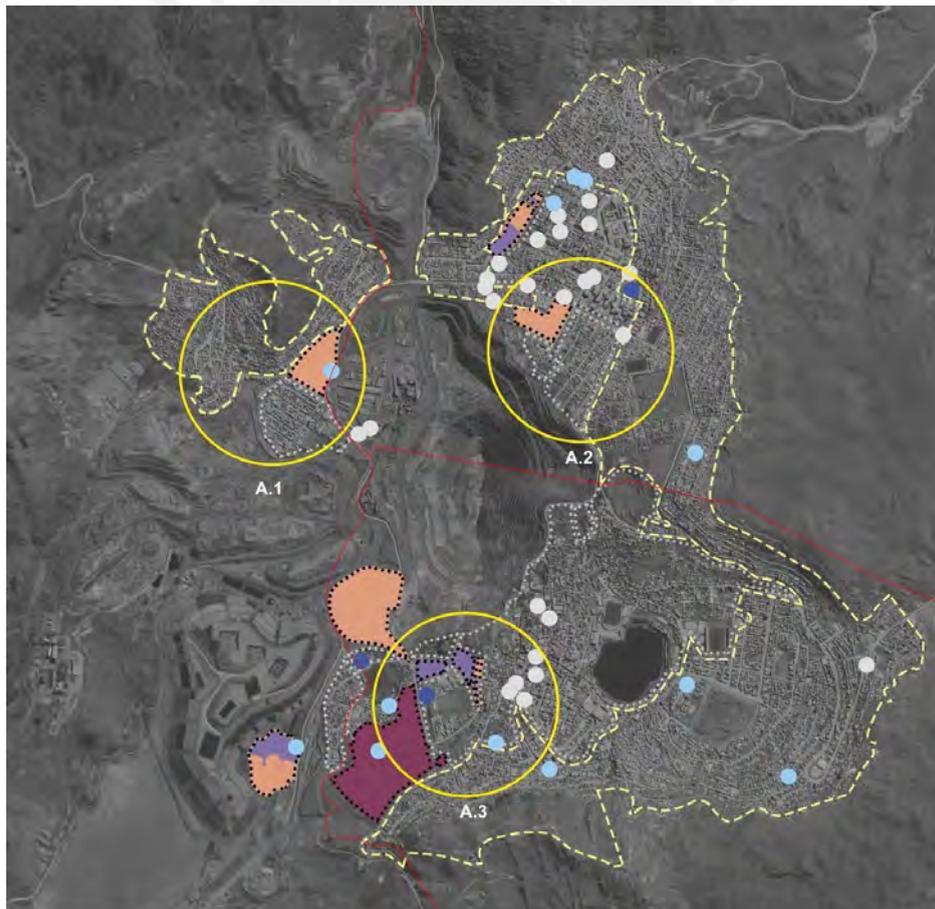
Respecto al tejido urbano, se observa que en el área que corresponde a los asentamientos humanos existen 2 colegios públicos y 1 colegio privado mientras que en el tejido urbano que corresponde a los barrios y urbanizaciones existen 4 colegios públicos.

Respecto al tejido minero, en el campamento destinado a los obreros no se observa ningún colegio dentro de sus límites pero sí cerca de ellos.

Área de análisis 3 (A3)

Respecto al tejido urbano, se observa que en el área que corresponde a los asentamientos humanos existen 2 colegios públicos mientras que en el tejido urbano que corresponde a los barrios y urbanizaciones existe 1 colegio privado.

Respecto al tejido minero, se aprecia que en el área de campamento para empleados existe 1 colegio público mientras que en el área de campamento para funcionarios existe 1 colegio privado.



Leyenda

Servicios de salud
● Posta (público)
● Hospitales (público)
● Clínicas, centros médicos y laboratorios (privado)

Tipos de tejido
— Tejido urbano - AA.HH
- - - Tejido urbano - Barrios y urbanizaciones
- - - Tejido minero - Campamentos mineros

● Obreros
● Empleados
● Funcionarios
● Residencias
● Residencias informales

Figura 17: Áreas de análisis en servicios de salud. Fuente Elaboración propia.

Servicios de salud

Área de análisis 1 (A1)

Respecto al tejido urbano, se observa que en el área que corresponde a los asentamientos humanos no existe ningún centro de salud al igual que en el área de barrios y urbanizaciones.

Respecto al tejido minero, se aprecia que en el área de campamento destinado a los obreros existe 1 posta médica.

Área de análisis 2 (A2)

Respecto al tejido urbano, se observa que en el área que corresponde a los asentamientos humanos existen 2 clínicas mientras que en el tejido urbano que corresponde a los barrios y urbanizaciones existe 1 clínica.

Respecto al tejido minero, en el campamento destinado a los obreros se observa 1 clínica.

Área de análisis 3 (A2)

Respecto al tejido urbano, se observa que en el área que corresponde a los asentamientos humanos no existe ningún centro de salud pero si se observa una posta cerca del perímetro, mientras que en el tejido urbano que corresponde a los barrios y urbanizaciones existen 5 clínicas y 1 hospital.

Respecto al tejido minero, se aprecia que en el área de campamento para empleados no existe ningún centro médico mientras que en el área de campamento para funcionarios existe 1 posta médica.

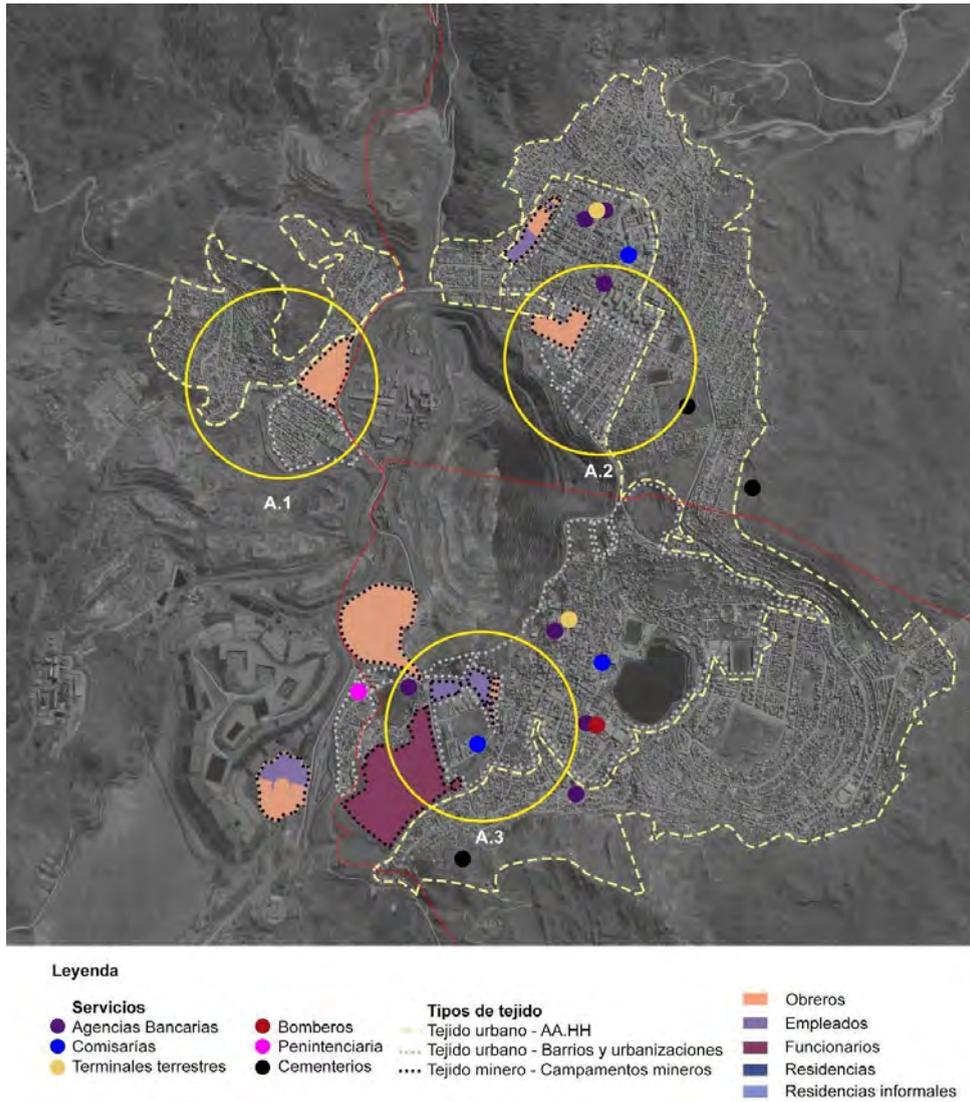


Figura 18: Áreas de análisis en otros servicios. Fuente Elaboración propia.

Otros servicios

Área de análisis 1 (A1)

No se observa ninguno de los servicios presentados ni en el tejido urbano ni en el tejido minero.

Área de análisis 2 (A2)

Solo se observa 1 agencia bancaria ubicada en el tejido urbano de barrios y urbanizaciones.

Área de análisis 3 (A2)

Solo se observa 1 agencia bancaria y 1 comisaría en el tejido urbano de barrios y urbanizaciones.

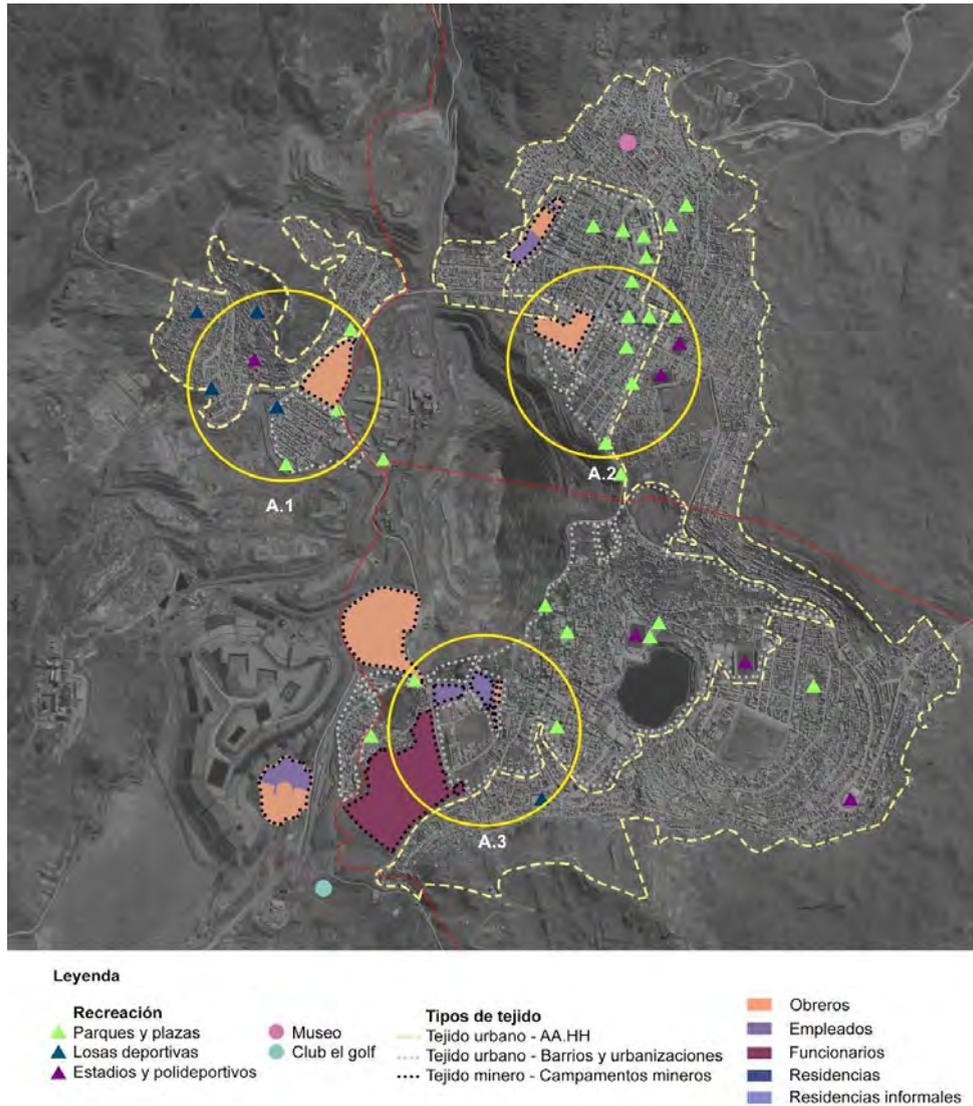


Figura 19: Áreas de análisis en equipamiento recreativo. Fuente Elaboración propia.

Equipamiento recreativo

Área de análisis 1 (A1)

Respecto al tejido urbano, se observa que en el área que corresponde a los asentamientos humanos existen 2 losas deportivas, 1 polideportivo y 1 parque, mientras que existe 1 losa deportiva y 1 parque en el área de barrios y urbanizaciones.

Respecto al tejido minero, se aprecia que en el área de campamento destinado a los obreros existen 2 parques en su perímetro.

Área de análisis 2 (A2)

Respecto al tejido urbano, se observa que en el área que corresponde a los asentamientos humanos existen 1 parque y 2 estadios mientras que en el tejido urbano que corresponde a los barrios y urbanizaciones existen 6 parques.

Respecto al tejido minero se observa que no hay ningún equipamiento recreativo.

Área de análisis 3 (A2)

Respecto al tejido urbano, se observa que en el área que corresponde a los asentamientos humanos existe 1 losa deportiva, mientras que en el tejido urbano que corresponde a los barrios y urbanizaciones existe 1 parque.

Respecto al tejido minero, se observa que no existe ningún equipamiento recreativo en el área.

Calidad de vías y accesibilidad

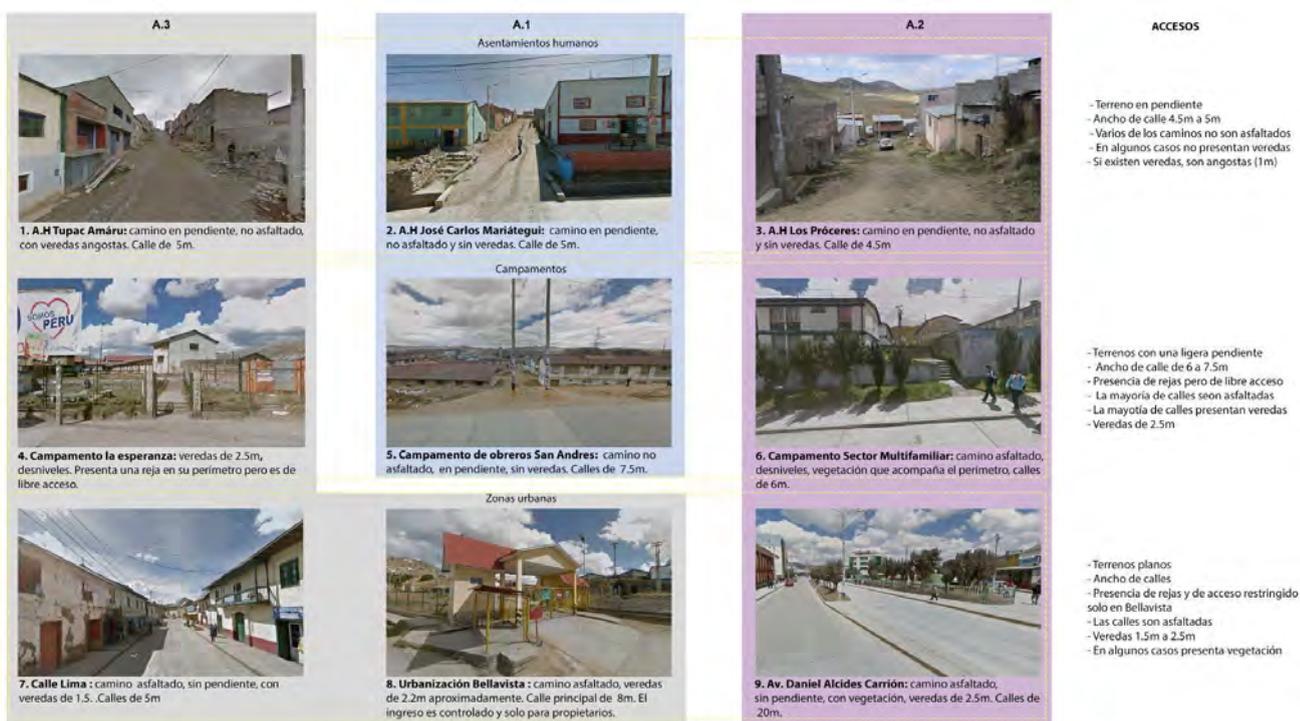
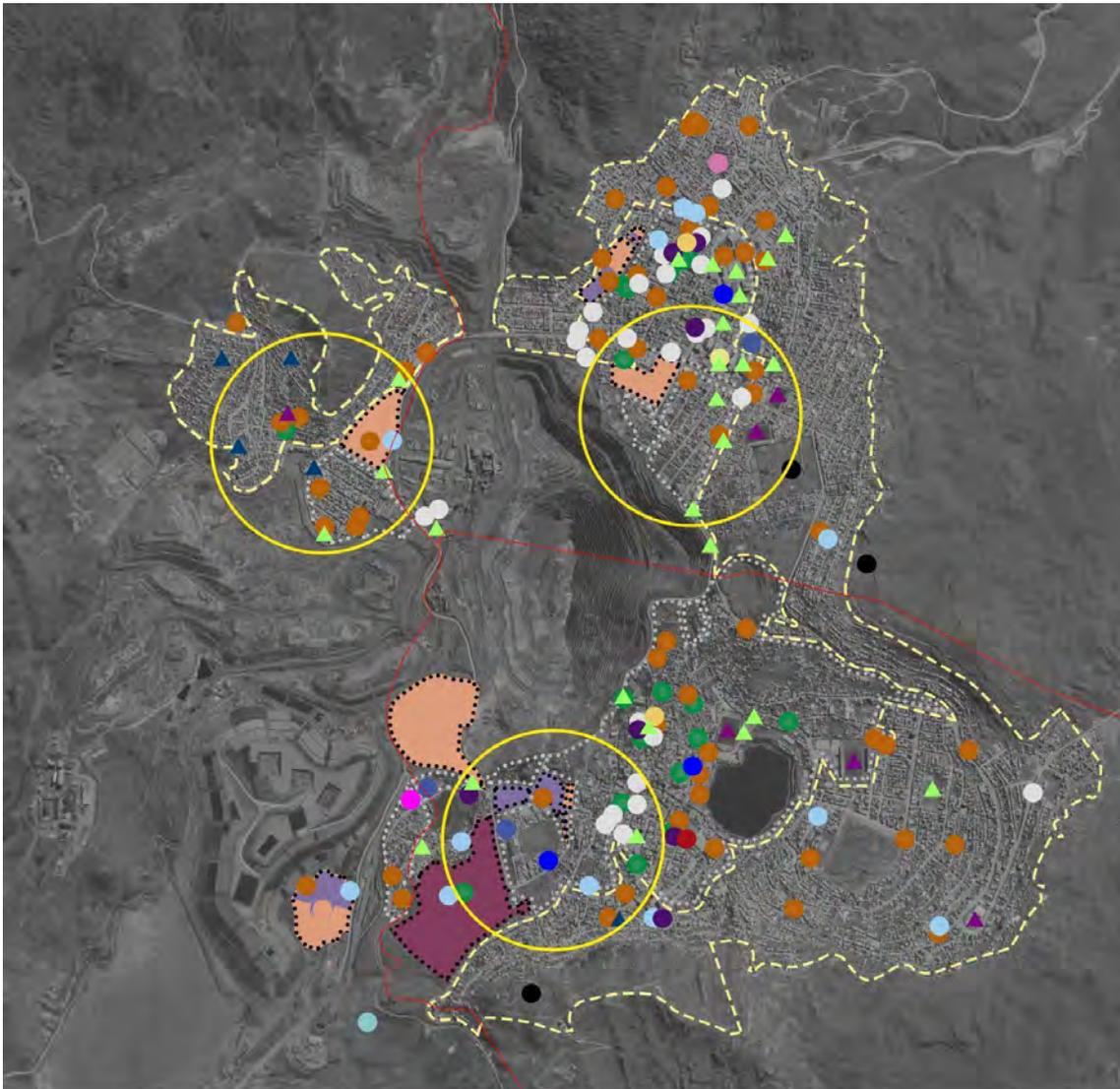


Figura 20: Calidad de vías y accesibilidad. Fuente Elaboración propia.

Respecto al tejido urbano, se observa que los asentamientos humanos presentar la peor calidad de vías y accesibilidad por encontrarse en terrenos en pendiente, generalmente angostos y sin ningún tratamiento, lo cual contrasta con la calidad de vías y accesibilidad de los barrios y urbanizaciones puesto que estos se encuentran en terrenos planos con calles anchas y asfaltadas que en algunos casos son acompañadas con vegetación.

Respecto al tejido minero, se observa que persiste la segregación socio espacial en este aspecto debido a que en la urbanización Bellavista destinada para los funcionario se observan calles asfaltadas, veredas anchas y una reja que bordea todo su perímetro para limitar el acceso a solo los funcionarios e ingenieros, mientras que los campamentos para empleados de La Esperanza y el Sector Multifamiliar cuentan con veredas y pistas asfaltadas sin embargo no están en las mismas condiciones que en la urbanización para funcionarios y en el campamento de obreros de San Andrés no cuentan con pistas asfaltada ni con veredas.

Resultados



Leyenda

Servicios

- Agencias Bancarias
- Comisarías
- Terminales terrestres

- Bomberos
- Penintenciaria
- Cementerios

Servicios de Educación

- Colegios públicos
- Colegios privados
- Universidad pública

Servicios de salud

- Posta (público)
- Hospitales (público)
- Clínicas, centros médicos y laboratorios (privado)

Recreación

- ▲ Parques y plazas
- ▲ Losas deportivas
- ▲ Estadios y polideportivos

- Museo
- Club el golf

Tipos de tejido

- Tejido urbano - AA.HH
- ... Tejido urbano - Barrios y urbanizaciones
- ... Tejido minero - Campamentos mineros

Obreros

- Empleados
- Funcionarios
- Residencias
- Residencias informales

Figura 21: Cruce de información. Fuente Elaboración propia.

El resultado del análisis de los mapas muestra que en el caso de Cerro de Pasco la reubicación de las zonas afectadas por el crecimiento del tajo abierto hacia la “nueva

ciudad” de San Juan Pampa (tejido urbano) si generó un cambio en la localización de los servicios. Los servicios se aglomeraron en torno a esta nueva ciudad de manera ordenada y planificada logrando que los espacios sean variados y bien integrados; sin embargo el resto de la ciudad no fue afectada por esta reubicación. Los asentamientos humanos (tejido urbano) conllevaron a la aparición de nuevos equipamientos pero estos no se dieron en gran cantidad y son las zonas que actualmente están menos servidas y menos conectadas del resto de la ciudad, mientras que las urbanizaciones y barrios del tejido urbano más antiguo se fueron abasteciendo a través del tiempo con más equipamientos debido a la demanda de la población. Por otro lado se observa que el tejido minero no se encuentra servido adecuadamente por todos los servicios (figura 22). Al realizar el análisis por tipo de campamento (figura 20), si era para obreros, empleados o funcionarios, se observó que en la urbanización para los funcionarios se tiene equipamiento educativo privado mientras que los campamentos destinados a los obreros tienen equipamiento educativo público. Además del análisis de calidad de vías y accesibilidad se observó que las áreas más desfavorecidas son las pertenecientes al tejido urbano de los asentamientos humanos en contraste con el tejido urbano de barrios y urbanizaciones que es el más consolidado y mejor cuidado. Los campamentos en el aspecto de calidad de vías y accesibilidad mostraron que aún existe la segregación debido que aún siguen habiendo diferencias según la estratificación minera.

SECTOR	TEJIDO	SERVICIO DE SALUD	SERVICIO DE EDUCACION	SERVICIO DE RECREACION	OTROS
A.1	Minero	1 Posta	1 colegio publico		
	Urbano		5 colegios públicos y 1 colegio privado	2 Parques y plazas, 3 losas deportivas y un museo	
A.2	Minero				
	Urbano	6 clínica y 1 hospital	5 colegios públicos, 1 colegio privado y 1 universidad pública	7 parque y plazas y 2 polideportivos	1 agente bancario
A.3	Minero	1 posta	1 colegio privado y 1 colegio público		
	Urbano	2 postas, 1 hospital y 5 clínicas	2 colegios públicos y 2 colegios privados	3 parques y plazas y 1 losa deportiva	1 agente bancario y 1 comisaria

Figura 22: Cruce de información. Fuente Elaboración propia.

Conclusiones

La segregación social espacial puede disminuir por la localización cercana de los servicios pero esto no se dio de manera total ni uniforme en Cerro de Pasco a pesar de que los sucesos de reubicación y expansión urbana favorecieron la aparición de nuevos equipamientos.

En cuanto a los espacio segregados del tejido minero, estos continúan presentando el mismo patrón de segregación socio espacial ya que los campamentos que no fueron reubicados no fueron afectados por la nueva organización de los servicios de la nueva ciudad ya que la mayoría de estos campamentos estaban ubicados del otro extremo del tajo abierto por lo que no se generaron mayores equipamiento a su alrededor. De esta idea también se puede concluir que las reubicaciones en el tejido de una ciudad

minera pueden resultar favorables ya que permiten ordenar el tejido y dotarlo de mayores servicios sin las diferenciaciones que se dan en el patrón del tejido minero.

En cuanto a toda la ciudad, se observan nuevas zonas desconectadas y segregadas aunque ya no por la estratificación minera. Estas áreas corresponden al tejido urbano de los asentamientos humanos.

Bibliografía

Angotti, T. (2013). Urban Latin America: Violence, Enclaves, and Struggles for Land. *Latin American Perspectives*, 40(2), 5-20. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0094582X12466832>

Álvarez De La Torre, G. B. (n.d.). Morfología y estructura urbana en las ciudades medias mexicanas Morphology and urban structure in Mexican medium-sized cities.

Bosselmann, P. (2008). Urban transformation. Understanding city design and form.

CISEPA. (1996). Estudio de los impactos urbanos y sociales generados por la expansión minera en Cerro de Pasco.

Ducci, M. (1990). Conceptos básicos de urbanismo. Trillas.

Gil, R. (2015). Ciudades efímeras. El ciclo minero de la plata en Lípez (Bolivia), siglos XVI-XIX. La Paz, Bolivia: Plural

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. <https://doi.org/10.4000/bifea.8968>

Huamán y Vitor (1998). Cerro de Pasco: Alba y Ocaso.

León, C. (2017). Reasentamiento de poblaciones en el Perú por proyectos mineros y de infraestructura: diálogo entre prácticas y teoría social. *Debates en Sociología N° 44*, 2017, pp. 5-30.

Linares, S. (2001). Las consecuencias de la segregación socioespacial: un análisis empírico sobre tres ciudades medias bonaerenses (Olavarría, pergamino y tandil).

Martinez-Fernandez, C., Wu, C. T., Schatz, L. K., Taira, N., & Vargas-Hernández, J. G. (2012). The shrinking mining city: urban dynamics and contested territory. *International journal of urban and regional research*, 36(2), 245–260. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2011.01094.x>

Mendoza, M. S. (2016). Cerro de Pasco de campamento a ciudad.

Saavedra, A. (2015) Ciudades mineras en busca de identidad. *Construcción Minera*, (11), 6-13. https://issuu.com/construccionminera/docs/construccionminera_11

Sabatini, F. (2006). La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina.

Steel, G. (2013). Mining and tourism: Urban transformations in the intermediate cities of Cajamarca and Cusco, Peru. *Latin American Perspectives*, 40(2), 237–249. <https://doi.org/10.1177/0094582X12468866>

Thodes, E. (2016). Segregación socioespacial en ciudades mineras: el caso de antofagasta, Chile. *Notas de Población*, 102, 203–229. https://issuu.com/publicacionescepal/docs/s1600033_es

Tucto, A. (2009). Cerro de Pasco: tierra minera.

Vega Centeno, P. (2007). El ocaso de un modelo de ciudad minera: una mirada a Cerro de Pasco y La Oroya.

Vega-Centeno, P. (2011). Los efectos urbanos de la minería en el Perú: del modelo de Cerro de Pasco y La Oroya al de Cajamarca 1: Vol. XXXVIII.

Vilagrasa, J. (1991). El estudio de la morfología urbana: una aproximación.

Zimmermann, L. (2014). Segregación espacial y políticas públicas. Mirada cruzada entre Francisco Sabatini y Jorge Iván González. *Territorios*, núm. 30, pp. 219-224.