



**Título:** FACTORES DETERMINANTES DEL NIVEL DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE CON MONÓXIDO DE CARBONO EN ZONAS URBANAS PARA VIVIENDAS FAMILIARES EN LA CIUDAD DEL CUSCO – 2014.

**Autor:** - Román Hugo Medina Tapia

**Fecha:** 2015

## RESUMEN

La presente Investigación, se realiza con la finalidad de mejorar la calidad de vida del poblador de la Ciudad del Cusco, así como de crear conciencia en aquellos que manipulan unidades motorizadas, para que no se acrecenté la contaminación del Aire con Monóxido de Carbono– CO en la ciudad; para lo cual se tomo dos zonas de estudio, la Zona del Centro Histórico o Monumental y la Zona Periférica a esta, en razón que cada una presentan características diferentes. Para el análisis se tomo como referencia las mediciones realizadas por la DIRESA, Dirección Regional de Salud, dado que estas fueron monitoreada solo en dos puntos de la ciudad y por ser antiguos; se tuvo que realizar 40 mediciones en las dos zonas de estudio, las que se ejecutaron en diferentes Calles y/o Avenidas de la ciudad, mediante el Método de Tren de Muestreo; así mismo se estudio la Estructura urbana, analizándose la Trama de las calles estudiadas: Altura de edificación, Ancho de calle, paso de los vehículos motorizado en un tiempo de 30 minutos; con todos los datos, sistematizados y utilizando herramientas estadísticas, se arribaron a los siguientes resultados:

La zona del Centro Histórico de la ciudad del Cusco, presenta mayor contaminación del aire con Monóxido de Carbono – CO, que el de la zona Periférica, debido a: Cantidad de vehículos que circulan por dicha zona (fuentes móviles), antigüedad de estos y tipo de combustible



que utilizan las unidades vehiculares; Calles estrechas, Escasas áreas libres de parques y plazas; haciendo que todos estos factores influyan en la mayor concentración y contaminación del aire con Monóxido de Carbono- CO, de dicha zona.

Por lo tanto las condiciones de habitabilidad para viviendas en la ciudad del Cusco, es más recomendable en la Zona Periférica que en el Centro Histórico de la ciudad.

**Palabras Claves:** Contaminación del aire, Monóxido de Carbono, Emisión de fuentes móviles, Zona Centro Histórico, Zona Periférica.



## SUMMARY

This investigation is made with the purpose of improving the Cusco city population quality of life, as well as to create consciousness in those who drive engine vehicles, in order not to increase the air pollution with Carbon Monoxide–CO in the city. For this purpose, two zones were taken to be studied, the Historical or Monumental Center, and its peripheral area, since each one of them have different traits. For the analysis, the measures made by the Health Regional Direction DIRESA were considered as a reference; since these were monitored in only two points of the city and since they are old. 40 measures had to be made in the two study zones, in different city streets and avenues through the Sampling Train Method. Furthermore, the Urban Structure was studied with the streets knitting analysis: edifices height, streets width, motorized vehicles traffic in a 30 minutes period, with all the data, systematized and using statistics tools, arriving to the following conclusions:

The Cusco city Historical Center zone presents more air pollution with Carbon Monoxide – CO than the peripheral zone, due to: vehicles quantity that circulate by such zone (mobile sources), their antiqueness and fuel type used by these units; narrow streets and scarce free air in parks and plazas too. All these facts influence in the major concentration of Carbon Monoxide and air pollution.

Therefore, the housing habitability in the city of Cusco is more recommended in the peripheral zone than in the city Historical Center.

**Key words:** Air Pollution, Carbon Monoxide, Mobile sources issuance, Historical Center zone, Peripheral Zone.



## RESUMO

A presente investigação, realiza-se com a finalidade de melhorar a qualidade de vida do morador da Cidade de Cusco, bem como de criar consciência naqueles que manipulam unidades motorizadas, para que não se acrescente a contaminação do Ar com Monóxido de Carbono – CO na cidade; para o qual se tomou duas zonas de estudo, a Zona de Centro histórico ou monumental e a Zona Periférica a esta, em razão que cada uma apresentam características diferentes. Para a análise se tomou como referência as medições realizadas pela DIRESA, Direção Regional de Saúde, dado que estas foram monitoradas só em dois pontos da cidade e por ser antigos; teve-se que realizar 40 medições nas duas zonas de estudo, as que se executaram em diferentes Ruas e/ou Avenidas da cidade, mediante o Método de Trem de Amostragem; assim mesmo se estudou a Estrutura urbana, analisando-se a Trama das ruas estudadas: Altura de edificação, a Largura da rua, passo dos veículos motorizados num tempo de 30 minutos; com todos os dados, sistematizados e utilizando ferramentas estatísticas se aportaram aos seguintes resultados:

A zona do centro histórico da cidade de Cusco, apresenta maior contaminação do ar com Monóxido de Carbono – CO, do que o da zona Periférica, devido a: quantidade de veículos que circulam por dita zona (fontes móveis), antigüidade destes e o tipo de combustível que utilizam as unidades veiculares; Ruas estreitas, Escassas áreas livres, falta de parques e praças; fazendo que todos estes fatores influam na maior concentração e contaminação do Ar com Monóxido de Carbono – CO, de dita zona.

Pelo tanto as condições de habitabilidade para moradias na cidade de Cusco, é mais recomendável a Zona Periférica do que no Centro Histórico da cidade.



**Palavras-chave:** Contaminação do ar, Monóxido de Carbono, Emissão de fontes móveis, Zona Centro Histórico, Zona Periférica.