



## **EVALUACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA PARA LA REUTILIZACIÓN DEL AGUA , MEDIANTE EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS EN UNA PLANTA DE HORMIGÓN PREMEZCLADO.**

**RAMÓN P. MIRANDA CASTILLO**

**INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

### **RESUMEN**

El objetivo de este informe, es realizar una evaluación tecno-económica de alternativas de tratamiento de riles para la reutilización del agua en el proceso productivo de la empresa Pétreos, planta Quilín. Pétreos S.A. es una empresa perteneciente al grupo de Cementos Polpaico y su rubro específico es la fabricación de hormigón premezclado. La planta Quilín es una de las más grandes a nivel nacional de hormigón premezclado localizada en la ciudad de Santiago (Chile), con una demanda de producción de 255.704 m<sup>3</sup> de hormigón al año. El escenario actual en la cual se encuentra esta planta de hormigón en el tema de reciclaje, es sólo a escala de plan piloto, ya que actualmente existe un sistema de piscinas de decantación, que logra separar la materia sólida de la líquida, pero para la reutilización del agua en el proceso productivo proveniente del residuo, aún no existen estudios que avalen su factibilidad sin variar las características de resistencia, fraguado etc. del hormigón. Para lograr el objetivo propuesto se analizaron dos tipos de tratamientos de residuos (el sistema mecánico y el sistema no mecánico) de los cuales sólo uno resulta factible técnicamente. El sistema mecánico de reciclaje total es el más recomendable, ya que este sistema cuenta con un tratamiento al agua que es de suma importancia para lograr la reutilización de este recurso en el proceso productivo. Posteriormente, se realiza el análisis económico para este sistema de reciclaje, mediante el cálculo del tiempo de amortización y el respectivo flujo de caja, el que mediante su análisis, se pudo determinar la rentabilidad del proyecto. Además, cabe resaltar que la estructura usada en el presente trabajo puede servir como pauta para una eventual certificación a la norma ISO 14000, de medio ambiente.

## **ABSTRACT**

The purpose of this report is to conduct a techno-economic evaluation of various treatment alternatives effluent for reuse of water resources in the production process of the, plant Quilín. Petreos S.A. is a company of the group Cements Polpaico and its specific object is the manufacture of ready-mixed concrete. Quilín the plant is one of the largest nationwide of ready-mixed concrete located in the city of Santiago (RM), with a demand for production of 255,704 m<sup>3</sup> of concrete per year. The current scenario in found this is a concrete plant in the topic of recycling, it is only in the pilot plan, as currently there is a system of settling ponds, which manages to separate the solid matter of the settlement, but for water reuse in the production process from the waste, not even exist no studies to prove its feasibility without changing the characteristics of resistance, curing etc. ready- mixed concrete. To achieve the objective considered two types of treatment of waste (the mechanical system and mechanical no system) of which only one is feasible. The total mechanical recycling is the most advisable, since this system count water treatment is of paramount importance to achieve the reuse of this resource in the production process. Subsequently, there is the economic analysis of this system of recycling, by calculating the time of redemption and the respective cash flow, which through its analysis, it was determined the project's profitability. Also, it is worth noting that the structure used in this work is as a blueprint for eventual certification to ISO 14000, the environment..