

Resumen

En este documento se realiza una breve descripción de los componentes de la represa de la Central Hidroeléctrica Agoyán con énfasis en el desarenador y su compuerta plana con el propósito de modernizar el sistema de control que rige sobre dicha compuerta; para esto se efectuó un análisis del sistema original en el que se profundiza en la filosofía de control y el entendimiento del proceso con el fin de replicar y mejorar las prestaciones del nuevo sistema automático. Para la operación de la compuerta plana se dispone de dos tipos de mando: local desde el tablero principal de control ubicado sobre la compuerta en la cota de 1667 m.s.n.m. y mediante la HMI de la oficina de operación. La automatización consta de un controlador Siemens S7-1200 junto a un convertidor de baja tensión Sinamics G120C comunicados mediante el protocolo Modbus RTU, dispositivos de mando y señalización y un enlace WLAN que permite establecer la comunicación entre el tablero local de control y el sistema SCADA de la represa. Además de un encoder para determinar la posición de la compuerta y sensores para la medición de presión aguas arriba y aguas debajo de la compuerta que permiten abrirla cuando ambas sean iguales evitando el desgaste innecesario de los componentes mecánicos.

PALABRAS CLAVE:

- **S7-1200**
- **SINAMICS G120C USS/MB**
- **MODBUS RTU**
- **SCADA**
- **WLAN**

Abstract

In this document, a brief description of the components of the Agoyán Hydroelectric Power Plant dam is made, with emphasis on the sand trap and its flat gate with the purpose of modernizing the control system that governs said gate; For this, an analysis of the original system was carried out, which delves into the control philosophy and the understanding of the process in order to replicate and improve the benefits of the new automatic system. Two types of control are available for the operation of the flat gate: local from the main control panel located above the gate at the elevation of 1,667 meters above sea level. and through the HMI of the operation office. The automation consists of a Siemens S7-1200 controller together with a Sinamics G120C low-voltage converter communicated using the Modbus RTU protocol, command and signaling devices and a WLAN link that allows communication to be established between the local control panel and the SCADA system. of the dam. In addition to an encoder to determine the position of the gate and sensors to measure pressure upstream and downstream of the gate that allow it to be opened when both are equal, avoiding unnecessary wear on the mechanical components.

KEYWORDS:

- **S7-1200**
- **SINAMICS G120C USS/MB**
- **MODBUS RTU**
- **SCADA**
- **WLAN**