

# Instalación de abastecimiento de agua para vivienda unifamiliar y finca agrícola en Aliaguilla (Cuenca)

Este Trabajo Fin de Grado (TFG, en lo sucesivo) aborda el proyecto de la red de abastecimiento de agua para las parcelas 82, 79 (a y b), 84 y 80, del polígono 50, de Aliaguilla (Cuenca), con una superficie total de 15.050 m<sup>2</sup> de terreno, según los datos disponibles de la Sede Electrónica del Catastro.

La instalación objeto del TFG se estructura en las siguientes secciones:

**1.- CAPTACIÓN.** Consiste en la ejecución, por rotopercusión, de un pozo en la Parcela 84. El perfil litológico y el sondeo se consideran asimilables a la información disponible para un pozo existente a 3 km de dicha parcela. La profundidad estimada del pozo es de 80 m, y en el mismo se instalará una bomba sumergida dimensionada para atender las necesidades hortofrutícolas (naranjos) y de agua para el consumo humano (ACH, en lo sucesivo) de una vivienda unifamiliar.

**2.- ALMACENAMIENTO.** Partiendo de un modelo comercial de depósito para esta finalidad, se modelizará para verificar su aptitud frente a las solicitudes mecánicas y a las exigencias sectoriales aplicables, mediante el empleo del software ANSYS.

**3.- DISTRIBUCIÓN.** Corresponde al diseño de la instalación de suministro de agua para las dos finalidades consideradas, ACH para la vivienda, y de riego para la explotación hortofrutícola, respectivamente.

**4.- RED DE RIEGO.** La tipología adoptada es una instalación de riego por goteo, desarrollando su correspondiente dimensionado. Dispondrá de contador general y del sistema de control para su monitorización.

**5.- INSTALACIÓN RECEPTORA.** La vivienda unifamiliar dispondrá de una instalación de ACH, tanto de agua fría como de agua caliente sanitaria (ACS), desarrollando su correspondiente dimensionado.

El organismo de cuenca competente es la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ, en lo sucesivo). Dada la finalidad docente del TFG, se simulará el procedimiento de autorización administrativa ante la CHJ.

Y, conforme a dicha finalidad, y al carácter ficticio de su emplazamiento, queda excluido del alcance del TFG la ejecución de la instalación descrita en el mismo.

# **Water supply system for a single-family house and agricultural farm in Aliaguilla (Cuenca).**

This Final Degree Project (TFG) deals with the project of the water supply network for plots 82, 79 (a and b), 84 and 80, of polygon 50, in Aliaguilla (Cuenca), with a total area of 15,050 m<sup>2</sup> of land, according to the data available from the Electronic Headquarters of the Cadastre.

The installation object of the TFG is structured in the following sections:

1.- CAPTATION. It consists of the execution, by rotopercussion, of a well in Plot 84. The lithological profile and the borehole are considered to be similar to the information available for an existing well 3 km from this plot. The estimated depth of the well is 80 m, and a submerged pump will be installed in it, sized to meet the horticultural needs (orange trees) and water for human consumption (ACH, hereinafter) of a single-family house.

2.- STORAGE. Starting from a commercial model of tank for this purpose, it will be modeled to verify its suitability against mechanical stresses and the applicable sectorial requirements, using ANSYS software.

3.- DISTRIBUTION. It corresponds to the design of the water supply installation for the two purposes considered, ACH for the house, and irrigation for the fruit and vegetable farm, respectively.

4.- IRRIGATION NETWORK. The adopted typology is a drip irrigation installation, developing its corresponding dimensioning. It will have a general meter and a control system for its monitoring.

5.- RECEPTIVE INSTALLATION. The single-family house will have a DHW installation, both for cold water and domestic hot water (DHW), developing its corresponding dimensioning.

The competent basin organization is the Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ, hereinafter). Given the educational purpose of the TFG, the administrative authorization procedure before the CHJ will be simulated.

And, in accordance with this purpose, and the fictitious nature of its location, the execution of the installation described in the TFG is excluded from the scope of the TFG.

Instal·lació d'abastament d'aigua per a un habitatge unifamiliar i finca agrícola en Aliaguilla (Conca)

Aquest Treball Fi de Grau (TFG, en endavant) aborda el projecte de la xarxa de proveïment d'aigua per a les parcel·les 82, 79 (a i b), 84 i 80, del polígon 50, de Aliaguilla (Conca), amb una superfície total de 15.050 m<sup>2</sup> de terreny, segons els dades disponibles de la Seu Electrònica del Cadastre.

La instal·lació de l'objecte del TFG s'estructura als següents seccions:

1.- CAPTACIÓ. Consisteix en l'execució, per rotoperкусиó, d'un pou en la parcel·la 84. El perfil litològic i el sondeig és consideren assimilables a la informació disponible per a un pou existent a 3 km d'aquesta parcel·la. La profunditat estimada del pou és de 80 m, i en el mateix s'instal·larà una bomba submergida dimensionada per a atendre les necessitats hortofructícoles (tarongers) i d'aigua per al consum humà (ACH, en endavant) d'un habitatge unifamiliar.

2.- EMMAGATZEMATGE. Partint d'un model comercial de dipòsit per a aquesta finalitat, és modelitzarà per verificar la seva aptitud davant els sol·licituds mecàniques i els exigències sectorials aplicables, mitjançant l'ocupació del programari ANSYS.

3.- DISTRIBUCIÓ. Correspon al disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua per als dues finalitats considerades, ACH per a l'habitatge, i de reg per a l'explotació hortofructícola, respectivament.

4.- XARXA DE REG. La tipologia adoptada és una instal·lació de reg per degoteig, desenvolupant el seu corresponent dimensionat. Dispondrà de comptador general i del sistema de control per a la seva monitorització.

5.- INSTAL·LACIÓ RECEPTORA. L'habitatge unifamiliar disposarà d'una instal·lació d'ACH, tant d'aigua fregida com d'aigua calenta sanitària (ACS), desenvolupant el seu corresponent dimensionat.

L'organisme de conca competent és la Confederació Hidrogràfica del Xúcar (CHJ, en endavant). Donada la finalitat docent del TFG, és simularà el procediment d'autorització administrativa davant la CHJ.

I, conforme a aquesta finalitat, i al caràcter fictici del seu emplaçament, queda exclòs de l'abast del TFG l'execució de la instal·lació descrita en el mateix.

Para su redacción, se tendrán en cuenta todas las disposiciones legales sectoriales, estatales y autonómicas, así como las recomendaciones de organismos afines al abastecimiento; y, entre otras, serán objeto de consulta y, en su caso, de aplicación, las siguientes:

Código Técnico de la Edificación (CTE), en concreto HS4 “Suministro de Agua” y HS5 “Evacuación de Aguas”

CTN 149: Ingeniería del agua

CTN 318: Riegos

CTN 82: Hidrometría

CTN 103: Geotecnia

UNE-EN ISO 4373: Dispositivos de medida del nivel del agua.

UNE-EN ISO 18365: Selección, establecimiento y operación de una estación de aforo

UNE-EN ISO 22282: Ensayos hidrológicos

UNE 16364:2015: Influencia de los materiales en el agua para consumo humano. Influencia debida a la migración. Predicción de la migración desde materiales orgánicos mediante modelos matemáticos

Código de Aguas Normativa Estatal

Código de Evaluación y Control Ambiental

Normativa técnica Canal Isabel II

This Final Degree Project (TFG, hereinafter) deals with the project of the water supply network for plots 82, 79 (a and b), 84 and 80, of polygon 50, of Aliaguilla (Cuenca), with a total surface of 15,050 m<sup>2</sup> of land, according to the data available from the Electronic Headquarters of the Cadastre.

The installation object of the TFG is structured in the following sections:

**1.- CAPTURE.** It consists of the execution, by rotary percussion, of a well in Plot 84. The lithological profile and the survey are considered like the information available for an existing well 3 km from said plot. The estimated depth of the well is 80 m, and a submerged pump will be installed in it, sized to meet the fruit and vegetable needs (orange trees) and water for human consumption (ACH, hereinafter) of a single-family home.

**2.- STORAGE.** Starting from a warehouse commercial model for this purpose, it will be modelled to verify its suitability against mechanical requests and applicable sectoral requirements, using ANSYS software.

**3.- DISTRIBUTION.** Corresponds to the design of the water supply installation for the two purposes considered, ACH for housing, and irrigation for fruit and vegetable exploitation, respectively.

**4.- IRRIGATION NETWORK.** The typology adopted is a drip irrigation installation, developing its corresponding dimensioning. It will have a general counter and a control system for its monitoring.

**5.- RECEPTION INSTALLATION.** The single-family home will have an ACH installation, both for cold water and domestic hot water (DHW), developing its corresponding dimensioning.

The competent basin organization is the Jucar Hydrographic Confederation (CHJ, hereinafter). Given the teaching purpose of the TFG, the administrative authorization procedure before the CHJ will be simulated.

And, in accordance with said purpose, and the fictitious nature of its location, the execution of the installation described in it is excluded from the scope of the TFG.

For its drafting, all sectoral, state, and regional legal provisions will be considered, as well as the recommendations of organizations related to supply; and, among others, the following will be subject to consultation and, where appropriate, to application:

Código Técnico de la Edificación (CTE), en concreto HS4 “Suministro de Agua” y HS5 “Evacuación de Aguas”

CTN 149: Ingeniería del agua

CTN 318: Riegos

CTN 82: Hidrometría

CTN 103: Geotecnia

UNE-EN ISO 4373: Dispositivos de medida del nivel del agua.

UNE-EN ISO 18365: Selección, establecimiento y operación de una estación de aforo

UNE-EN ISO 22282: Ensayos hidrológicos

UNE 16364:2015: Influencia de los materiales en el agua para consumo humano. Influencia debida a la migración. Predicción de la migración desde materiales orgánicos mediante modelos matemáticos

Código de Aguas Normativa Estatal

Código de Evaluación y Control Ambiental

Normativa técnica Canal Isabel II

Ce projet de fin d'études (TFG, ci-après) porte sur le projet du réseau d'approvisionnement en eau des parcelles 82, 79 (a et b), 84 et 80, du polygone 50, d'Aliaguilla (Cuenca), avec une surface totale de 15 050 m<sup>2</sup> de terrain, selon les données disponibles au siège électronique du cadastre.

L'objet d'installation du TFG est structuré dans les sections suivantes:

**1.- CAPTURER.** Il consiste en l'exécution, par percussion rotative, d'un puits dans la parcelle 84. Le profil lithologique et le levé sont considérés comme similaires aux informations disponibles pour un puits existant à 3 km de ladite parcelle. La profondeur estimée du puits est de 80 m, et une pompe immergée y sera installée, dimensionnée pour répondre aux besoins en fruits et légumes (orangers) et en eau pour la consommation humaine (ACH, ci-après) d'une maison unifamiliale.

**2.- STOCKAGE.** À partir d'un modèle commercial d'entrepôt à cet effet, il sera modélisé pour vérifier son adéquation aux demandes mécaniques et aux exigences sectorielles applicables, grâce à l'utilisation du logiciel ANSYS.

**3.- DISTRIBUTION.** Correspond à la conception de l'installation d'approvisionnement en eau pour les deux objectifs considérés, ACH pour le logement et l'irrigation pour l'exploitation des fruits et légumes, respectivement.

**4.- RÉSEAU D'IRRIGATION.** La typologie adoptée est une installation d'irrigation goutte à goutte, en développant son dimensionnement correspondant. Il disposera d'un compteur général et d'un système de contrôle pour son suivi.

**5.- INSTALLATION DE RÉCEPTION.** La maison unifamiliale disposera d'une installation ACH, tant pour l'eau froide que pour l'eau chaude sanitaire (ECS), en développant son dimensionnement correspondant.

L'organisme de bassin compétent est la Confédération hydrographique du Júcar (CHJ, ci-après). Compte tenu de la finalité pédagogique du TFG, la procédure d'autorisation administrative devant le CHJ sera simulée.

Et, conformément à ladite destination, et au caractère fictif de sa localisation, l'exécution de l'installation qui y est décrite est exclue du champ d'application du TFG.

Pour sa rédaction, toutes les dispositions légales sectorielles, étatiques et régionales seront prises en compte, ainsi que les recommandations des organismes liées à l'approvisionnement; et, entre autres, seront soumis à consultation et, le cas échéant, à application:

Código Técnico de la Edificación (CTE), en concreto HS4 “Suministro de Agua” y HS5 “Evacuación de Aguas”

CTN 149: Ingeniería del agua

CTN 318: Riegos

CTN 82: Hidrometría

CTN 103: Geotecnia

UNE-EN ISO 4373: Dispositivos de medida del nivel del agua.

UNE-EN ISO 18365: Selección, establecimiento y operación de una estación de aforo

UNE-EN ISO 22282: Ensayos hidrológicos

UNE 16364:2015: Influencia de los materiales en el agua para consumo humano. Influencia debida a la migración. Predicción de la migración desde materiales orgánicos mediante modelos matemáticos

Código de Aguas Normativa Estatal

Código de Evaluación y Control Ambiental

Normativa técnica Canal Isabel II



Aquest Treball Fi de Grau (TFG, en endavant) aborda el projecte de la xarxa d'abastament d'aigua per a les parcel·les 82, 79 (a i b), 84 i 80, del polígon 50, d'Aliaguilla (Conca), amb una superfície total de 15.050 m<sup>2</sup> de terreny, segons les dades disponibles de la Seu Electrònica del Cadastre.

La instal·lació objecte del TFG s'estructura en les seccions següents:

**1.- CAPTACIÓ.** Consisteix en l'execució, per rotoperussió, d'un pou a la parcel·la 84. El perfil litològic i el sondeig es consideren assimilables a la informació disponible per a un pou existent a 3 km de la parcel·la esmentada. La profunditat estimada del pou és de 80 m, i s'hi instal·larà una bomba submergida dimensionada per atendre les necessitats hort fructíferes (tarongers) i d'aigua per al consum humà (ACH, en endavant) d'un habitatge unifamiliar.

**2.- EMMAGATZEMATGE.** Partint d'un model comercial de dipòsit per a aquesta finalitat, es modelitzarà per verificar-ne l'aptitud davant de les sol·licitacions mecàniques i les exigències sectorials aplicables, mitjançant l'ús del programari ANSYS.

**3.- DISTRIBUCIÓ.** Correspon al disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua per a les dues finalitats considerades, ACH per a l'habitatge, i de reg per a l'explotació hort fructífera, respectivament.

**4.- XARXA DE REG.** La tipologia adoptada és una instal·lació de reg per degoteig, desenvolupant-ne el corresponent dimensionat. Disposarà de comptador general i del sistema de control per a la monitorització.

**5.- INSTAL·LACIÓ RECEPTORA.** L'habitatge unifamiliar disposarà d'una instal·lació d'ACH, tant d'aigua freda com d'aigua calenta sanitària (ACS), desenvolupant-ne el dimensionat corresponent.

L'organisme de conca competent és la Confederació Hidrogràfica del Xúquer (CHJ, en endavant). Atesa la finalitat docent del TFG, se simularà el procediment d'autorització administrativa davant la CHJ.

I, d'acord amb aquesta finalitat, i amb el caràcter fictici del seu emplaçament, queda exclòs de l'abast del TFG l'execució de la instal·lació que s'hi descriu.

Per a la redacció, es tindran en compte totes les disposicions legals sectorials, estatals i autonòmiques, així com les recomanacions d'organismes afins a l'abastament; i, entre d'altres, seran objecte de consulta i, si escau, d'aplicació, les següents:

Código Técnico de la Edificación (CTE), en concreto HS4 “Suministro de Agua” y HS5 “Evacuación de Aguas”

CTN 149: Ingeniería del agua

CTN 318: Riegos

CTN 82: Hidrometría

CTN 103: Geotecnia

UNE-EN ISO 4373: Dispositivos de medida del nivel del agua.

UNE-EN ISO 18365: Selección, establecimiento y operación de una estación de aforo

UNE-EN ISO 22282: Ensayos hidrológicos

UNE 16364:2015: Influencia de los materiales en el agua para consumo humano. Influencia debida a la migración. Predicción de la migración desde materiales orgánicos mediante modelos matemáticos

Código de Aguas Normativa Estatal

Código de Evaluación y Control Ambiental

Normativa técnica Canal Isabel II