



Ingeniaritza Goi Eskola Teknikoa
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Bilbao



LOS BENEFICIOS DE LAS ZONAS VERDES EN ENTORNOS URBANOS

CASOS DE ESTUDIO DE VILLABONA Y ZIZURKIL

TRABAJO FIN DE MÁSTER

LEIRE AIZPURUA OLAZABAL

MÁSTER EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

SEPTIEMBRE DE 2017

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	9
2. OBJETIVO	10
3. ZONAS VERDES EN ENTORNOS UBANOS	11
3.1 ¿Qué son los espacios verdes urbanos?.....	11
3.1.1 Definición y concepto.....	11
3.1.2 Infraestructura verde	11
3.2 Efecto Isla de Calor	13
3.2.1 Definición	13
3.2.2 Causas.....	14
3.2.3 Consecuencias	14
3.2.4 Mitigación.....	15
3.3 Concepto Soluciones Basadas en la Naturaleza (Nature Based Solutions).....	16
4. BENEFICIOS QUE APORTAN LAS ZONAS VERDES	25
4.1 Cuantificación de los beneficios	25
5. CASO DE ESTUDIO EN VILLABONA Y ZIZURKIL	27
5.1 Datos de los municipios Villabona y Zizurkil	27
5.1.1 Ubicación.....	27
5.1.2 Clima.....	28
5.2 Errebote Plaza	30
5.3 Ernio Bidea	31
5.4 Datos y proceso de la Simulación.....	32
5.5 Simulaciones e interpretación de los resultados	36
5.5.1 Simulación del estado actual.....	36
5.5.2 Alternativas simuladas	46
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	75
6.1 Errebote Plaza	75
6.2 Ernio Bidea	81
7. CONCLUSIONES	87
8. BIBLIOGRAFIA	89

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a los profesores que han colaborado y me han ayudado a llevar a cabo el presente trabajo, en especial a la directora de la tarea Leire Garmendia. Gracias a las aportaciones y los conocimientos ofrecidos sobre el tema, correcciones y en especial a la ayuda que han puesto a mi alcance respecto al programa utilizado para la realización del trabajo, ha sido un trámite más fácil y llevadero.

Por otro lado, también quiero agradecer a todas aquellas personas que me han apoyado gracias a sus consejos y de manera menos técnica, como la familia, amigos y compañeros de máster e incluso de trabajo.

Para terminar, mencionar que este trabajo ha sido realizado en el marco de las actividades del grupo de investigación del Gobierno Vasco IT781-13.

1. INTRODUCCIÓN

El ser humano siempre ha tenido la necesidad de construir un lugar donde se sienta seguro y cómodo. En un principio, empezó por construir espacios para vivir y desarrollarse, como casas, lugares de trabajo, etc. Sin embargo, hoy día, al conjunto de dichos asentamientos humanos se les llama ciudades, pueblos, comunidades, etcétera, y son lugares que han sufrido un drástico cambio de las condiciones naturales previas, entre otros, en la temperatura, ventilación y humedad.

Esta alteración drástica es originada por los elementos urbanos, como pavimentos y edificaciones, ya que éstos alteran el balance de energía y de ese modo provocan el cambio del clima tanto a escala local como regional. A falta de ventilación, el clima urbano es el resultado del efecto de la radiación que reciben las superficies de la ciudad y que se disipa en la atmósfera. Esto, sucede por medio de mecanismos de calentamiento del aire, de la evapotranspiración de la vegetación y de todo aquel calor que se acumula en el tejido urbano.

En las ciudades, la reducción de la evapotranspiración se lleva a cabo de manera brusca debido a que las áreas que producen humedad son muy reducidas y además los materiales de construcción utilizados no varían sus propiedades térmicas, de manera que la energía que almacenan es siempre constante.

Por todo lo mencionado anteriormente, es conocido que la vegetación urbana desempeña un papel muy importante en el microclima de las ciudades, gracias a la capacidad que presentan las plantas de absorber energía radiante a través de la transpiración y también por la aptitud de aspirar contaminantes tanto del suelo como de la atmósfera, funcionando como un filtro de aire. Esto hace que en los lugares donde son frecuentes dichas zonas, las temperaturas registradas sean más frías y que haya mayor humedad.

A continuación, en este trabajo se intentará reflejar el efecto de las zonas verdes en las condiciones climáticas, temperatura y humedad, del entorno y se analizará su efectividad de acuerdo a su extensión, dado que existe una dimensión máxima a partir de la cual su efecto es mínimo.