

ПИЛОТ 2027 · ТОРРЕВЬЕХА

От тепловой карты к решениям для каждой улицы.

Платформа поддержки решений для муниципалитетов: где жара критична, почему, какая мера охладит сильнее и сколько она стоит. До вложений.

ПРОБЛЕМА

01 Жара стала задачей городского управления.

ЧТО ВИДИТ ГОРОД

- Нагрузка на здоровье жителей
- Рост энергопотребления на кондиционирование
- Снижение комфорта городской среды
- Удар по туризму и местной экономике

ЧЕГО НЕ ХВАТАЕТ

Надёжного способа узнать, какая мера сработает, до того как за неё платить.

Где вмешиваться, что делать в первую очередь, какой будет эффект и сколько это стоит: сегодня это решают без инструмента, который считает по каждой улице.

ПОЧЕМУ ТЕКУЩИХ ПОДХОДОВ МАЛО

02 У города есть фрагменты информации, но нет системы принятия решений.

	МЕТЕОСТАНЦИИ	КЛИМАТИЧЕСКИЕ КАРТЫ	КОНСАЛТИНГ	URBANCLIMATE OS
Уровень улицы	×	×	✓	✓
Сценарии «что, если»	×	×	×	✓
Стоимость и эффект мер	×	×	×	✓
Актуальные данные	✓	×	×	✓

ЧТО МЫ ДЕЛАЕМ

03 Замыкаем полный цикл: от данных до улицы.



ОБНАРУЖЕНИЕ

Где жарко?

Критические точки на уровне улицы.



ОБЪЯСНЕНИЕ

Почему здесь?

Асфальт, нет тени, городской каньон, материалы.



РЕШЕНИЕ

Что сделать?

Деревья, тень, холодное покрытие, вода.



ОЦЕНКА

Цена и эффект?

Эффект в градусах, стоимость, приоритет.



ЗАМЕР

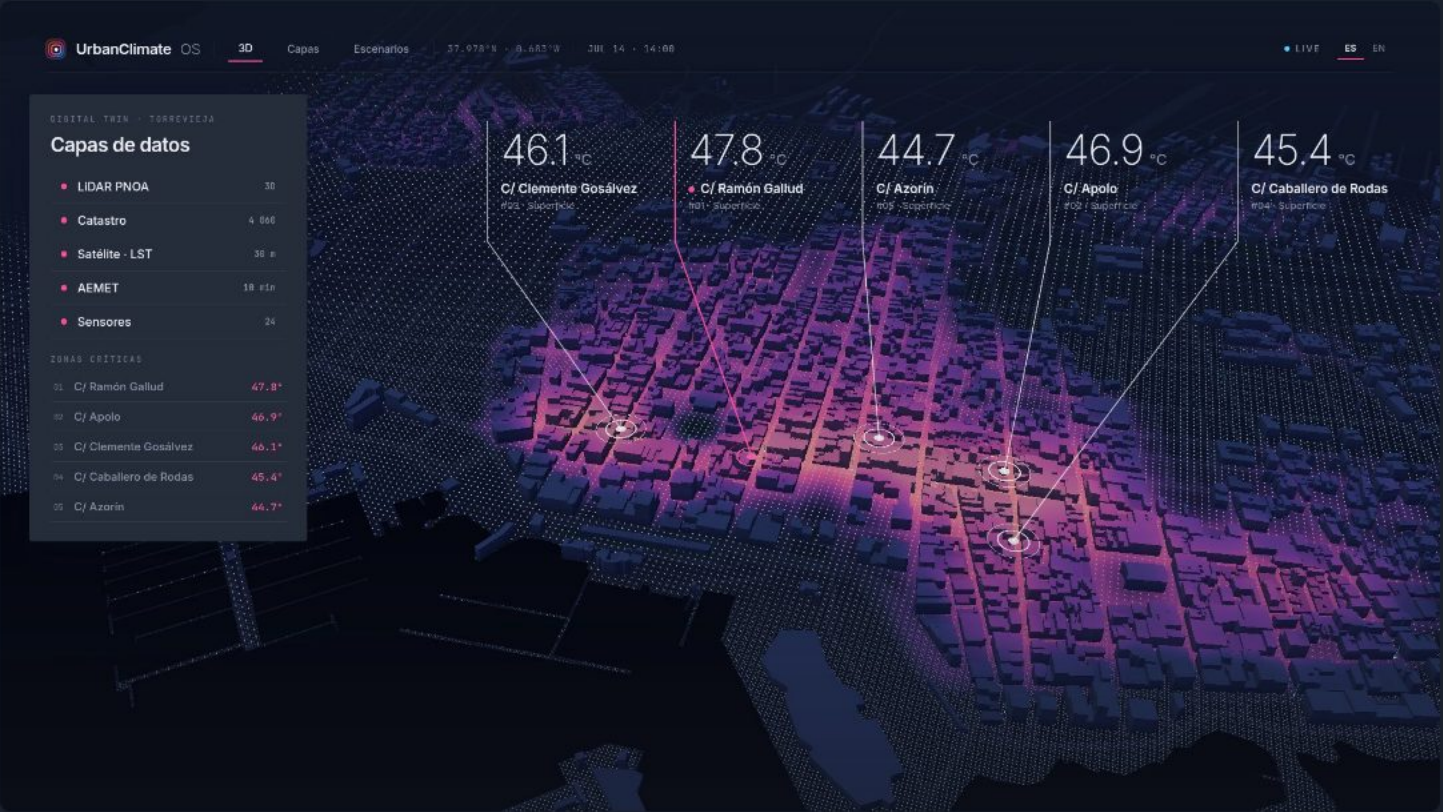
Сработало?

Датчики сравнивают «до» и «после».

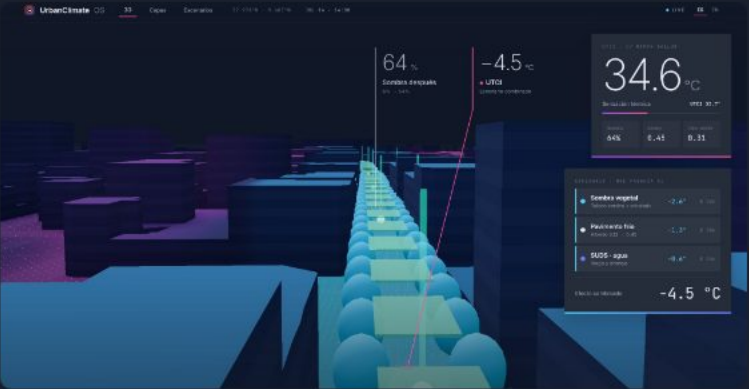
↺ Замеренный результат возвращается в модель и калибрует её

КАК ЭТО ВЫГЛЯДИТ

Реальная геометрия Торревьехи, 4 060 зданий.



ОБНАРУЖЕНИЕ · ГОРЯЧИЕ ТОЧКИ ПО УЛИЦАМ



ОБЪЯСНЕНИЕ И СЦЕНАРИЙ · ЦИФРЫ УСЛОВНЫЕ

04 Физика городского климата, а не просто цветная карта.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС ПОВЕРХНОСТИ

$$Q^* + Q_F = Q_H + Q_E + \Delta Q_S$$

Q^* · чистая радиация

Q_F · тепло от людей (транспорт, кондиционеры)

Q_H · тепло, нагревающее воздух

Q_E · охлаждение испарением

ΔQ_S · тепло, накопленное асфальтом и камнем

Базовая модель городской климатологии (Oke, Mills, Christen, Voogt · Urban Climates, Cambridge University Press, 2017).

L4

Результат

Тепловой стресс UTCI и температура поверхности по улицам

L3

Физика

Энергобаланс, тень, открытость неба, вентиляция

L2

Поверхности

Локальные климатические зоны (LCZ), альbedo, озеленение

L1

Морфология

LiDAR PNOA, Кадастр, муниципальные GIS-слои

Год 1 → Год 2

Открытые проверенные модели (UMEP/SOLWEIG) → ИИ-модель на симуляциях и замерах Торревьехи

05 Простые меры работают, если поставить их в нужное место.

−2.5°C

Улицы с деревьями

На засаженных деревьями улицах в жарком сухом климате измеряли воздух в тени до 2,5 °C прохладнее. Ощущаемая температура улучшается ещё сильнее.

Shashua-Bar и Hoffman (2000), по Oke et al. (2017)

1938

Климат в градостроительстве

Штутгарт использует климатические карты в городском планировании с 1938 года. Идея доказана; новое — делать это по каждой улице на открытых данных.

Oke et al., Urban Climates (2017), гл. 15

3 меры

Смоделировать до стройки

Исследования в ENVI-met сравнивают тень, вентиляцию и воду с озеленением до вмешательства. Каждая мера закрывает свою причину перегрева.

Университет Пармы и TalTech · исследование ENVI-met

ПИЛОТ

06 Торревьеха — подходящий город для валидации.

ПОЧЕМУ ТОРРЕВЬЕХА

- Высокая летняя тепловая нагрузка
- Плотная застройка
- Экономика, чувствительная к туризму
- Местная инновационная экосистема

ЧТО ПОКАЖЕТ

- Ключевые зоны перегрева
- Главные влияющие факторы
- Максимальный эффект при ограниченном бюджете
- Замеренный результат «до/после»

ОКТ — ДЕК 2026

Реальная тепловая карта и
сценарии пилотного района

ЯНВ — МАЙ 2027

Соглашение и датчики на
улицах до лета

ИЮН — СЕН 2027

Замеры в жару и первая
мера «до/после»



07 Ищем партнёров среди городов и научных институтов.

Муниципалитеты

ЧТО ПОЛУЧАЕТ ГОРОД

- Карту теплового риска по каждой улице
- Приоритетные меры со стоимостью и эффектом
- Замер «до и после» каждой меры

ЧТО ПРОСИМ

- Пилотный район, GIS-слои, разрешение на датчики, письмо о заинтересованности

Университеты и институты

ЧТО ДАЁМ

- Продуктовый слой, который доводит исследования до мэрии
- Данные датчиков и living lab в Торревьехе
- SME-партнёра для Horizon Europe и национальных проектов

ЧТО ИЩЕМ

- Научную валидацию, методы теплового комфорта, совместные заявки

08

От пилота к другим городам Испании и ЕС.

2026

Валидация

Реальная карта Торревьехи,
письмо интереса, научный
партнёр

2027

Пилот с замерами

Датчики, первая мера,
национальный R&D (CDTI)

2027

Европа

Консорциум Horizon Europe ·
миссия «Адаптация», данные
Destination Earth

2028

Масштаб

Второй город, модуль воды и
подтоплений, ИИ-ядро

КОМАНДА

09

Стратегия, технологии и продукт.



CREATIVE & STRATEGY

Alex Butenko

Видение, стратегия, городские исследования, партнёрства.



СТО

Alex Udalov

Платформа, ИИ и данные, IoT и датчики, архитектура.



PRODUCT & UX

Alex Matiushchenko

Продукт, UX/UI, исследования пользователей, роадмап.

КОГО ИЩЕМ

Ищем научного партнёра в городской климатологии, чтобы валидировать модели и вместе подписывать заявки.

ПИЛОТ 2027 · ТОРРЕВЬЕХА

Построим это вместе.

Предлагаем 20-минутную встречу с живым демо.

- Показать 3D-демо Торревьехи
- Вместе выбрать пилотный район
- Определить данные, датчики и замеры

hola@urbanclimate.es · urbanclimate.es