

## ARQUITECTOS EN PRIMERA INSTANCIA. UNA EXPERIENCIA EN MOZAMBIQUE

### *ARCHITECTS FIRST HAND. AN EXPERIENCE IN MOZAMBIQUE*

Plácido Lizancos Mora

Boletín Académico. Revista de investigación y arquitectura contemporánea  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidade da Coruña  
ISSN 0213-3474 eISSN 2173-6723  
<http://revistas.udc.es/index.php/BAC/index>  
Número 6 (2016) Páginas 125-143

DOI: <http://dx.doi.org/10.17979/bac.2016.6.0.1389>

Fecha de recepción 31.10.2015

Fecha de aceptación 05.02.2016

Este trabajo está autorizado por una Licencia de Atribución de Bienes Comunes Creativos (CC) 3.0

#### **Resumen**

La experiencia que aquí se describe surge del encargo por un consorcio de agencias de un singular proyecto arquitectónico: el diseño de un instrumento con el que construir desarrollo en comunidades preindustriales con rasgos aborígenes en el interior de Mozambique. Responsabilizarse como arquitecto de los primeros trazos exógenos de una colectividad nos sitúa lejos de las coordenadas habituales del trabajo profesional.

En este artículo se narra el proceso completo de una acción arquitectónica que llamamos *proyecto* simplemente por convención. Se trata del diseño de un catastro multifinalitario, que será aplicado para apoyar acciones urbanísticas y sociales fundamentales y de carácter inclusivo. Explicaremos aquí todas sus vicisitudes, desde la formulación del proyecto, el diseño del cuestionario y la definición de las siguientes etapas a abordar para testear la herramienta antes de su aplicación sistemática.

#### **Abstract**

*The experience here described comes out of from a professional commission from a consortium of agencies of a unique architectonic project: designing an instrument to build development nowadays in a preindustrial community with aboriginal features. Taking responsibility as architects of the first exogenous strokes of a human collectively puts us away from the usual coordinates of professional career.*

*In this paper it is narrated the complete process of an architectonic action which we are going to call because of convention: project. We will explain here all the vicissitudes, from its formulation phase to the testing of the obtained results and defining the following steps to take.*

#### **Palabras clave**

Catastro, Inclusividad, Desarrollo, Arquitecto, Mozambique

#### **Keywords**

*Cadastre, Inclusiveness, Development, Architect, Mozambique.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Mozambique presenta uno de los Índices de Desarrollo Humano<sup>1</sup> más bajos del planeta.

Una de las evidencias de esto es la ínfima calidad que caracteriza al hábitat humano, lo que es una consecuencia directa de la escasez de recursos manejados por los administradores del país, particularmente por las administraciones locales que son a quienes las leyes nacionales les atribuyen la ordenación y la gestión de la ciudad.

Siendo las capacidades técnicas de estos organismos también precarias se hace necesario proveerles de herramientas que faciliten la gestión de la ciudad orientada específicamente a salir de la actual situación de pobreza.

Se describen aquí -desde su formulación hasta la fase en la que se producen los primeros resultados- las acciones desarrolladas por un grupo de profesionales de la arquitectura<sup>2</sup> en un proyecto considerado un asunto arquitectónico por todas las partes concernidas pues trata de la organización del hábitat y de gestión urbana.

El proyecto se denomina oficialmente “Mejora de las capacidades institucionales de gestión del desarrollo de las autoridades locales de Mozambique mediante la implementación de herramientas de gestión urbana de bajo coste”. Se refiere a la implementación de una “herramienta” destinada a su uso por parte de “agentes de desarrollo”. En este contexto dicha “herramienta” será un *catastro inclusivo*, que es una figura que a lo largo del artículo iremos definiendo y que engloba los atributos fiscales de los catastros financieros con las muy diversas informaciones que se pueden gestionar desde los catastros amplios. Los “agentes de desarrollo” que se definen en el proyecto son los *gobiernos locales* de tres ciudades medias mozambiqueñas elegidas por las agencias que implementan el proyecto de acuerdo con criterios que se explicarán.

## 2. ANTECEDENTES

El trabajo tiene como meta última desencadenar un proceso sostenible de desarrollo que mejore las condiciones de vida de la población mediante el empoderamiento de los gobiernos municipales.

Ha sido encargado por un consorcio formado por Organizaciones no Gubernamentales de Desarrollo y diversas administraciones<sup>3</sup> mozambiqueñas, europeas y brasileñas, trabajando juntas en un contexto de

## 1. INTRODUCTION

*Mozambique endures one of the lowest levels of human development<sup>1</sup> of the entire planet.*

*Evidence of this is the negligible quality of the human habitat, as the country's governments have to cope with a deep scarce, particularly the local administrations, which the national laws make responsible for the planning and management of the city.*

*As technical capacities of these organisms are sparse as well, it is necessary to provide them with low cost tools, to ease the city's management specifically geared to exit the current situation.*

*Designing this tool was considered an architectonic issue by all the concerned parties as it involves both the organisation of the human habitat and urban management.*

*Here are shown -from their formulation stage to the phase in which the first outcomes appear- actions developed by a group of architects<sup>2</sup> to the referred project, officially entitled “Improvement of institutional management capacities for the development of local mozambican authorities by implementing urban management low cost tools”. This way the project refers to implementing a “tool” destined to be used by the “development agents”. In this context, the mentioned “tool” is an inclusive cadastre and the “development agents” are the local governments of three middle size Mozambican cities.*

## 2. BACKGROUND

*The project final goal is to improve the living conditions of the population through empowering city governments.*

*It was commissioned by a consortium of NGOs for Development and a number of Mozambican, European and Brazilian agencies<sup>3</sup> working together in a context of South-South and Europe-South*



**01** Escena durante el trabajo de campo en una zona de expansión urbana planificada (préstese atención al plano) de la ciudad de Manhiça

**01** Scene during field work in a planned urban expansion area (pay attention to the design) at Manhiça

cooperación Sur-Sur y Europa-Sur (Fig. 01). El proyecto es desarrollado por la Organización no gubernamental Arquitectes sense Fronteres de Catalunya.

cooperation (Fig. 01) headed by the NGO *Architectes sense Fronteres de Catalunya*.

Los trabajos se inician en julio de 2013. Tienen una duración prevista de 28 meses y un presupuesto de 853.819€, de los que un 14% es aportado por el Ajuntament de Barcelona como principal financiador.

Work begun in July 2013, with an expected duration of 28 months and a budget of € 853,819. Fourteen per cent of this 14% is contributed by Ajuntament de Barcelona (Barcelona city government) as main funder.

### 3. FORMULACION DEL PROBLEMA

### 3. PROBLEM FORMULATION

#### 3.1. La necesidad de una herramienta que permita diseñar Desarrollo

#### 3.1. The need for a tool that allows Development designing

La necesidad de una herramienta que permita cuantificar racionalmente las políticas de Desarrollo surge a nivel global como efecto indirecto de los trabajos de revisión<sup>4</sup> de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) por las por Naciones Unidas (UN).

The need for a tool to quantify rational development policies emerges globally as an indirect effect of the revision<sup>4</sup> of the Millennium Development Goals (MDGs) by the United Nations (UN).

Estos trabajos, recién concluidos en 2015, han venido a poner en evidencia un problema que no se ha había planteado cuando se establecieron los ODM. Esto es, como nos refiere Melamed a la dificultad para comprobar el grado de cumplimiento de la *Metas del Desarrollo*, muy especialmente en aquellos países que carecen de datos fiables sobre los que basar las mediciones.

That mission, concluded in 2015, has come to highlight a problem not raised when the MDGs were set. This happens as Melamed refers us as a consequence of the difficulty to assess the degree of fulfilling the MDGs, in particular in countries that lack reliable data on which to base measurements.

Rebordosa identifica algunas de esas cuestiones, que son del tipo “¿Ha retrocedido la mortalidad materna? ¿Ha disminuido la pobreza?”, que no teniendo respuesta clara provocan que las lecturas puedan variar sustancialmente según quien pretenda la comprobación.

Rebordosa identifies some of these issues, which are of the kind “has maternal mortality fallen? Has poverty been reduced?” Questions with so many possible different answers that can be stated in quite different ways, depending on who is seeking for the verification.

Es por ello que UN llega a señalar que la progresiva construcción<sup>5</sup> de un sistema global de recogida de datos sería en sí mismo uno de los objetivos de la agenda pos-ODM.

La búsqueda de un referente en el que apoyar el proyecto nos lleva a Brasil donde desde 2001, es decir años antes de haber sido enunciada la cuestión por UN, el gobierno federal ya había ejecutado recuentos<sup>6</sup> sistemáticos como parte de sus acciones políticas de lucha contra la pobreza y que incluyen la utilización de tres herramientas clásicas del urbanismo social como son el Catastro Inclusivo, el Plan Base y los Presupuestos Participativos. Todo este conjunto de elementos es considerado en 2014 replicable en Mozambique para combatir la pobreza y generar desarrollo con el apoyo de quien fue su impulsor en Brasil –el Frente Nacional de Perfeitos do Brasil– en un contexto de cooperación Sur-Sur.

### **3.2. La herramienta “catastro inclusivo”**

El entorno de gran precariedad técnica e instrumental en el que se encuentran actualmente los gobiernos locales mozambiqueños aconseja iniciar los trabajos de urbanismo social con el catastrado, que se considera anterior a las otras dos acciones: el Plan Base y los Presupuestos Participativos.

En ese sentido, una de las primeras decisiones estriba en definir el alcance del catastro inclusivo. A ese respecto la herramienta a implementar deberá situarse entre los dos tipos de catastro<sup>7</sup> que conocemos: el restrictivo o fiscal y el amplio. Así las cosas, aún proveyéndole de una visión inclusiva lo denominaremos multifinanciado por comprender las dimensiones social y financiera, utilidades ambas que en la realidad mozambiqueña son necesarias como más adelante indicaremos.

## **4. FACTORES IMPORTANTES**

### **4.1. El ámbito del proyecto**

El ámbito del proyecto son tres ciudades medias del país: Inhambane (65.149 habitantes), Manhiça (56.165 h.) y Maxixe (108.824 h.). Las dos primeras se encuentran en la provincia de Inhambane a unos 500 kilómetros al norte de Maputo, la capital del país. La otra se encuentra a 70 Km. de Maputo en su ultra periferia.

*Accordingly with this facts UN points out that the progressive construction<sup>5</sup> of a global comprehensive system of data collection would itself be one of the objectives of the agenda that should appear after the review of the MDGs and the definition of the so call “Sustainable Development Goals”.*

*In searching for a reference in which to stand the project, we focus in Brazil where since 2001 –this is, years before the UN requirement– the federal government had already run successfully massive counting<sup>6</sup> as part of their policies of poverty alleviation. Those political affairs included the use of the three classic tools of social planning: Inclusive Cadastre, Basic Planning and Participatory Budgeting. All of them are considered in 2014 appropriate to be used also in Mozambique to fight against poverty and seek out for human development, with the assistance of the Brazilian promoter, the Frente Nacional de Perfeitos do Brasil (Brazil National Majors Association) framed within a comprehensive program of South-South cooperation.*

### **3.2. The tool “inclusive cadastre”**

*The so precarious technical and operative environment of the local Municipal Governments makes it preferable to start working on social urbanism thorough the cadastre, which is considered prior to completion of the Basic Planning or to the development of the Participatory Budgeting strategy.*

*On this sense, one starting decision is to devise the aim of the inclusive cadastre. At this point we must choose what kind of tool<sup>7</sup> to develop. This is to select between the two standard types of cadastre: a restrictive (also named financial cadastre) or a much more broaden one. As consequence of our previous study we come to a decision to design an intermediate cadastre. This one should share characteristics of both of the classical ones in order to tackle equally the social and the financial dimensions, as both of them are necessary here.*

## **4. IMPORTANT FACTORS**

### **4.1 The scope of the project**

*The scopes of the project are three middle size cities: Inhambane (65,149 inhabitants), Manhiça (56,165 inhabitants) and Maxixe (108,824 inhabitants). The first two are in Inhambane province, about 500 kilometres north of Maputo, the capital. The other is 70 km away from Maputo, at his outer periphery.*



**02** Área colonial de la ciudad de Inhambane  
**03** Área de expansión formal. Manhiça



**02** Colonial area in Inhambane city  
**03** Formal expansion area. Manhiça

Estas tres ciudades fueron elegidas por las agencias implicadas en el proyecto de acuerdo con criterios de conveniencia técnica en el contexto del desarrollo del trabajo ponderándose para ello factores como la predisposición positiva de las administraciones locales ante el catastrado o la existencia de contactos previos con cualquiera de los agentes implicados en el proyecto.

#### 4.2. La ciudad en Mozambique

En términos generales, el tejido urbano de las ciudades mozambicanas consta de un área colonial (Fig. 02) en una posición más o menos central. Inmediatas a ella se localizan las zonas de expansión (Fig. 03), levantadas de acuerdo con procesos formales, urbanizadas y algo equipadas. Apoyándose en las carreteras interurbanas y en la red de caminos crecen los sectores informales (Fig. 04). De entre ellos los alzados en las periferias más alejadas presentan características próximas al hábitat tribal aborigen (Fig. 05).

Las áreas informales se caracterizan por una morfología caótica, con escasos servicios urbanos. La mayor parte de las edificaciones que allí se levantan lo han sido con materiales de muy baja calidad o bien fungibles.

La calidad de vida en los agregados urbanos es notablemente inferior a los estándares comunes en Europa. Diversos estudios (Carrilho y Lage, 2010) nos indican que solo un 10 o 15 por ciento de la población habita en las áreas formales de la ciudad, que es donde se concentran los equipamientos colectivos existentes.

*These three cities were chosen by the agencies involved on the project according to a technical convenience criteria on the context of the whole project. Final decision was taken according to a positive predisposition of the local authorities to the cadastre or the existence of a previous agenda of relationship.*

#### 4.2 The city in Mozambique

*Generally speaking, the urban layer of Mozambican cities comprises a colonial area (Fig. 02) in a roughly central position. Next to it there is the expansion areas (Fig. 03) built according to formal processes, urbanized and scarcely equipped. The informal areas (Fig. 04) grow alongside the intercity highways and the major road network. Those of them placed on remote show characteristics close to the aboriginal tribal habitat (Fig. 05).*

*Informal areas are characterized by a chaotic morphology, with just a few urban services. Most of the buildings there are have been erected with very poor quality or fungible materials.*

*The quality of life in urban aggregates is significantly lower than the common standards in Europe. Several studies (Carrilho and Lage, 2010) indicate that only 10 or 15 percent of the population lives in formal areas of the city, where the existing public facilities are concentrated.*



**04** Sector de asentamientos informales  
**05** Barrio informal, de canhiço. Inhambane



**04** Non formal sheltering area. Manhica  
**05** Non formal quarter, made out of canhiço (straw). Inhambane

La segregación urbanística, que lo es también social, se refleja en las diversas formas que presenta el derecho de uso de la tierra o la propiedad de las edificaciones por la ciudadanía. En las áreas informales la alegalidad o la ilegalidad son dominantes si bien esto no es necesariamente indicador de ausencia de legitimidad.

Esta circunstancia conlleva efectos extraordinariamente limitadores en la vida de las personas. La carencia de identidad oficial y de domicilio legalizado les impide a las personas acceder a muchas de las dimensiones de la vida pública como por ejemplo reclamar justicia, hipotecarse, domiciliar pagos y cobros o escolarizar a sus hijos.

La disparidad de situaciones sociales que se identifica detrás de los distintos tejidos urbanos ha de reflejarse en el nuevo catastro de forma que estas realidades pasen a formar parte de una agenda pública renovada, inclusiva y social.

La necesidad de incluir un muy amplio espectro de situaciones coloca a los diseñadores del catastro ante el reto de dotarlo de una estructura flexible. Así por ejemplo deberá acomodarse tanto a una comunidad tribal de un barrio periférico (Fig. 06) como a las que habitan en los compactísimos tejidos del centro de la ciudad.

En semejante orden de cosas, el nuevo catastro ha de ser eficaz también con el tratamiento de las muy diferentes unidades catastrales posibles. En unos lugares del territorio municipal esta será la casa tradicional bitonga más o menos alterada (Fig. 07) en tanto en otras partes de la ciudad –quizás no muy distantes entre sí– puede

*Urban segregation, which is also social segregation, is reflected in various forms they occupy depending on the way the citizens acquire the prerogative to use the land or the buildings they occupy. In informal areas, lawlessness or illegality is dominant although this is not necessarily an indicator of lack of legitimacy.*

*This circumstance entails extremely limiting effects in the everyday people's lives. The lack of identity and of an officially recognized address prevents individuals from having access to many of the dimensions of public life such as justice, capability of mortgage, direct debit payments and cashing or sending their children to school.*

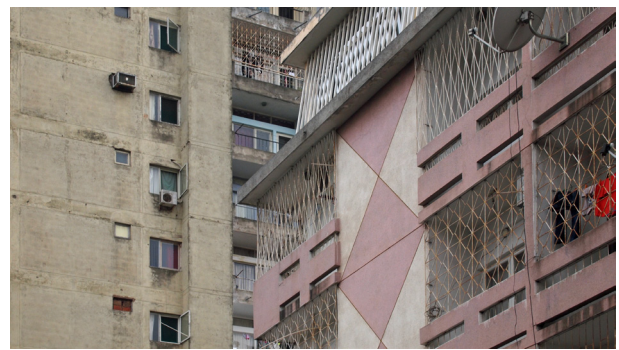
*The disparity of social situations which is identified behind the diverse urban fabrics must be translated in the new cadastre so that these nowadays "hidden realities" become part of a renewed, inclusive and social public agenda.*

*The need to include a wide range of situations challenges the designers of the new cadastre to endow it with a flexible structure. This way it must adapt to accommodate, for example, the description of a tribal community in a suburb (Fig. 06) and also that populace living in the compact blocks of the city centre.*

*In similar vein, the new cadastre is to be effective also in the treatment of the many different possible cadastral minor units. In some places of the municipal territory this is the Bitonga house (Fig. 07) while in other parts of the city –maybe not far from each other– perhaps it can be the flat, shared by several families in a squatted*



06 Área colonial de la ciudad de Inhambane  
 07 Área de expansión formal. Manhiça  
 08 Área de expansión formal. Manhiça



06 Rural community. Ilha de Inhambane  
 07 Contemporary huts reproducing the shape of their former bitonga equivalents  
 08 Housing Soviet-like blocks, at Avenida Vladimir Lenine, Maputo

ser el apartamento compartido por varias familias en un predio plurifamiliar *okupado* (Fig. 08), con un amplio espectro de diferentes situaciones intermedias.

#### 4.3. La extrema precariedad del hábitat

La insuficiencia de las estadísticas que describen la situación de Mozambique no puede ocultar un escenario de profundo subdesarrollo donde un alto porcentaje de la población –tanto urbana como rural- vive en condiciones de extrema precariedad.

Apenas dos datos de entre los elaborados por agencias internacionales como UNICEF<sup>8</sup> retratan aquella sociedad: en 2012 la esperanza de vida al nacer de sus ciudadanos era de apenas 49.9 años y el Producto Interior Bruto anual per cápita ascendía a 510 Dólares.

El estudio de los materiales aportados por una de las mejores bases censales existentes en el país -el “*Recenseamento Geral da População e Habitação*” del año 2007 nos dibuja en lo referido a la provincia donde se ubican dos de las tres ciudades estudiadas –Inhambane- un escenario demoledor.

*condominium* (Fig. 08), with a wide range of different intermediate situations.

#### 4.3 The extremely precarious habitat

*Insufficient data and the lack of statistics describing the situation can't conceal a scenario of profound underdevelopment, with a high percentage of -both urban and rural population- living in extremely precarious conditions.*

*Just two data from those developed by international agencies such as UNICEF<sup>8</sup> portray that society: in 2012 life expectancy at birth of its citizens was only 49.9 years and the annual gross domestic product per capita stood at 510 dollars.*

*The study of materials supplied by one of the best censal existing databases in the country -the 2007 “Recenseamento Geral da População e Habitação”- describes in the province where two of our three studied cities are located -Inhambane- a devastating scenario.*

Aquí los servicios urbanos –agua, alcantarillado, acceso rodado, etc.- son prácticamente inexistentes (apenas disfrutados por menos del 5% de los agregados familiares); la tasa de alfabetización es bajísima (inferior al 50%) al igual que la posesión de bienes inventariables (un 45% de los agregados familiares no dispone de ellos).

A su vez, las condiciones de habitabilidad de los hogares son muy malas. Valga a modo de ejemplo indicar que un 96.7% de los hogares se asienta en una edificación calificada como “palhota”, “casa mista” o “casa básica” o que solo un 15.8% de los alojamientos disponen de algún tipo de saneamiento (lo que incluye a las letrinas denominadas “básicas” y las compartidas).

#### 4.4. La ausencia de datos y máquinas

El análisis del “World Population and Housing Census Programme (WPaHCP)”<sup>9</sup> lanzado en 2010 por UN revela que de los cuarenta y nueve países del África subsahariana, tres de ellos no han tenido nunca un censo –la más elemental herramienta estadística- en tanto que otros siete llevan más de diez años sin actualizar los que ya tenían, lo cual es especialmente grave en territorios con fortísimas tasas de crecimiento demográfico como estos. Aún así la situación es esperanzadora, percibiéndose claramente los efectos de las políticas de cambio apuntadas en la “Carta Africana de Estadística”<sup>10</sup> lanzada por la conferencia de Jefes de estado y de Gobierno de la Organización para la Unidad Africana el año anterior, 2009.

En este contexto, la situación en Mozambique acusa las carencias denunciadas por el WPaHCP y la “Revolución de los Datos” pues los materiales estadísticos de los que disponen las administraciones públicas, incluyendo al principal proveedor -el Instituto Nacional de Estadística<sup>11</sup>- son escasos, discontinuos, están referidos a pocos campos y sus series históricas son muy recientes. Por todo ello sus productos resultan poco fiables a la hora de programar acciones eficientes de lucha contra las causas del subdesarrollo.

#### 4.5. Relación entre subdesarrollo y falta de datos

De acuerdo con lo indicado en el informe “A world that counts” (vid. nota 4), los registros de datos deben estar presentes en todos los niveles del Estado, esto es desde la administración central a la menor de las frac-

*Here urban services -water, sewage, road access, etc.- are nearly nonexistent (only enjoyed by less than 5% of family aggregates); the literacy rate is very low (below 50%) as well as the possession of movable assets (45% of family aggregates have no valuable possessions at all).*

*By the way the living conditions of households are very poor. Data supplied by the source referred to above indicate that 96.7% of homes sit on a rated “Palhota”, “casa mista” or “basic house” (terms used to designate huts or shacks). Other information refers that only 15.8% of the households possesses some form of sanitation facilities (toilets called “simple” and shared ones are quantified here).*

#### 4.4 The absence of data and machines

*Analysis of “World Population and Housing Census Programme (WPaHP)” launched in 2010 by UN reveals that in forty-nine countries in sub-Saharan Africa three of them have never had a census -the most basic statistical tool- and seven others delayed more than ten years on updating the data they contain. A fact which is particularly serious in areas with very high rates of population growth like this. Yet the situation is encouraging, clearly perceiving the effects of policy changes marked in the “African Charter on Statistics”<sup>10</sup> launched by the Conference of Heads of State and Government of the Organization of African Union the year before, 2009.*

*In this context, the situation in Mozambique acknowledges the deficiencies reported by the WPaHP and “The data revolution” as statistical materials available to the government, including the main provider -the National Institute of Statistics<sup>11</sup>- are scarce, discontinuous, referred to few fields and their historical series are very recent. Therefore their products are unreliable when it comes to program efficient measures to combat the causes of underdevelopment.*

#### 4.5 Relationship between underdevelopment and lack of data

*According to the indicated in the report “A World That counts” (vid. Note iv), data records must be present at all levels of government, that is from the central government to the lower of the fractions in which the country is*



ciones en las que se organiza políticamente el país, que en Mozambique es la administración local.

Existe una íntima relación entre la ausencia general de datos y la incapacidad de las administraciones para acometer una planificación territorial o urbana que haga posible un hábitat de calidad, liberando a los ciudadanos de la lacra del subdesarrollo.

Así es reconocido por la *Carta Africana de Estadística*, que aún en su preámbulo (p.2) indica:

Conscientes do facto de que as decisões e as novas orientações das políticas da União Africana que visam acelerar o processo de integração do continente e os compromissos atinentes à realização de programas de desenvolvimento e de luta contra a pobreza deverão estar baseados em factos reais que, por seu turno, exigem um sistema de estatística eficiente, capaz de fornecer informações credíveis, completas e harmonizadas em todo o continente africano.

Esta misma idea es asumida por el Instituto Nacional de Estadística de Moçambique. Así en el informe “19 Anos de Estatística ao Serviço do Desenvolvimento. 1996-2015”<sup>12</sup>, se atribuye la responsabilidad de “Responder, em particular, aos novos programas estabelecidos pelo Governo, no âmbito da estratégia de redução da pobreza absoluta, através da disponibilização de estatísticas fiáveis e com qualidade, visando melhor avaliação do impacto destas ações no programa de alívio à pobreza”.

#### 4.6. El contexto: los Municipios

El proyecto se inicia con el reconocimiento<sup>13</sup> tanto de la infraestructura y medios disponibles en cada uno de los municipios como del tipo y valores de los catastros existentes en busca de elementos sobre los que apoyar la herramienta que se diseña.

#### 4.7. El contexto: el catastro proyectado

Un entorno socioeconómico como el que hemos dibujado requiere una herramienta catastral muy específica, alejada de las comúnmente aplicadas en otros contextos e incluso de la que ya utilizan los municipios estudiados.

Los instrumentos existentes<sup>14</sup> no pueden adquirir un carácter inclusivo simplemente incorporando un set de informaciones sociales a sus bases de datos ya que estas

*politically organized, which in Mozambique is the local administration.*

*There is a close relationship between the general lack of data and the inability of the authorities to undertake a territorial or urban planning that makes possible a quality habitat, freeing citizens from the scourge of underdevelopment.*

*This is recognized by the African Charter on Statistics, as still in its preface (p.2) indicates:*

*Aware that the decisions and new policy guidelines of the African Union for accelerating Africa's integration process, and the commitments to implement development programmes and combat poverty should be based on clear evidence and therefore require a robust statistical data system which provides reliable, comprehensive and harmonized statistical information on the continent.*

*This same idea is accepted in Mozambique by the Instituto Nacional de Estatística. So in the report “19 Anos de Estatística Serviço ao Desenvolvimento do País. 1996-2015”<sup>12</sup>, attributes itself the responsibility of “Responder, em particular, aos novos programas estabelecidos pelo Governo, no âmbito da estratégia de redução da pobreza absoluta, através da disponibilização de estatísticas fiáveis e com qualidade, visando melhor avaliação do impacto destas ações no programa de alívio à pobreza.*

#### 4.6 The context: Municipalities

*The project starts on with the recognition<sup>13</sup> in each of the three municipalities of both the infrastructure and resources available and the type and values of existing cadastre in search of elements to support the tool that has to be designed.*

#### 4.7 The context: the projected cadastre

*A socio-economic environment like the one we have drawn requires a very specific cadastral tool, very different from the commonly applied in other contexts and even from the already used by the studied municipalities.*

*The existing instruments<sup>14</sup> can not acquire an inclusive nature just by incorporating a set of social information data to its databases because these tools go*

herramientas adolecen de deficiencias críticas atribuibles a la forma en que son construidos<sup>15</sup>. Las más graves de ellas son:

- Heterogeneidad en los criterios de construcción
- Dispersión aleatoria de las piezas catastradas
- Falta de medidas que garanticen la perennidad y estabilidad de sus componentes.

En consideración a las insuficiencias hasta aquí referidas la única opción posible es la realización de una plataforma ex novo en formato GIS, estableciendo los protocolos adecuados para garantizar la operatividad del sistema y la perennidad de sus datos.

Sin embargo lo más relevante en el caso que nos ocupa no es el diseño de la infraestructura técnica que debería soportar al nuevo catastro sino la definición y carácter de este. Esto mereció un laborioso trabajo de armonización de los intereses de los distintos municipios, muy apremiados por el diseño de un instrumento que les permitiese ampliar sus hoy magros ingresos fiscales y menos por el hecho de que la herramienta les hiciera posible identificar los objetivos de sus políticas de inversión.

En este orden de cosas estamos con Dale, citado en Silva MA, Stubkjaer E 2002, cuando afirma que “El foco de la investigación en el ámbito del catastro [contemporáneo] ha cambiado: las cuestiones más críticas ya no son la componente técnica del catastro sino la institucional, social, política y económica”.

## 5. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto comprende un amplio conjunto de acciones encaminadas al diseño del catastro inclusivo, cuyos hitos fueron organizados de esta forma:

- Formulación: definición de objetivos y alcance de la herramienta.
- Reconocimiento de ambiente: oficinas técnicas y catastros existentes.
- Análisis de marcos: legislación existente, condiciones sociales y características del hábitat.
- Diseño del cuestionario
- Implementación de una base piloto
- Testeo de la base piloto
- Correcciones y ajustes finales

En el proceso arriba señalado la fase que identificamos como crítica es la definición del set de datos que

*through critical deficiencies attributable to the way they were built<sup>15</sup> and used. The most serious of these shortcomings are:*

- The heterogeneity in the construction criteria*
- A random scattering of the actually registered plots*
- The lack of measures to ensure the continuity and stability of the database and in a broader sense, the cadastral structure itself.*

*In consideration to the aforementioned shortcomings so far, the only option is to carry out a platform ex novo in GIS format, establishing the appropriate protocols to ensure the operability of the system and the durability of its data.*

*However, the most relevant in the case at hand is not the design of the technical infrastructure that should support the cadastre registry but the definition and nature of this. This deserved a laborious work to harmonize the interests of different municipalities, very pressed by the design of an instrument that would allow them to expand their now meager tax revenues and less by the fact that the tool will make it possible to identify the objectives of their investment policy.*

*In this vein we are with Dale, quoted in (Silva MA, Stubkjaer E 2002), when stating that “The focus of research in the field of [contemporary] cadastre has changed: the most critical issues are no longer the technical component of the cadastre but institutional, social, political and economic”.*

## 5. THE PROJECT PLAN

*The project includes a comprehensive set of measures to promote an inclusive cadastre, whose milestones are organized as follows:*

- Formulation: definition of objectives and range of the new tool.*
- Recognition of the environment: existing local technical offices and the active land registers.*
- Framework analysis: existing legislation, social conditions and habitat characteristics.*
- Questionnaire design*
- Implementation of a pilot basis*
- Testing pilot basis*
- Corrections and final adjustments*

*In the above mentioned process the phase identified as critical is the definition of the set of data that will make*

conformarán el cuestionario con el que construir el catastro en sí ya que sobre él descansa tanto la filosofía del proyecto como la ulterior eficacia de la herramienta producida de cara a alcanzar los objetivos deseados.

## 6. RESULTADOS

### 6.1. Concepto

En atención a satisfacer las demandas de los gobiernos municipales mozambiqueños y las de sus ciudadanos el nuevo catastro, como se ha explicado, ha de atender simultáneamente a los requerimientos fiscales de un padrón financiero convencional y a los de un registro general conformando una herramienta única multifinanciar y de dimensión inclusiva provista de estas cuatro prestaciones:

- Conferir seguridad jurídica en el derecho de uso de la tierra a los pobladores<sup>16</sup>.
- Posibilitarle a los gobiernos municipales la obtención de la información necesaria para orientar las acciones de lucha contra la pobreza<sup>17</sup>.
- Favorecer la rendición de cuentas de los poderes públicos ante otras instancias y ante la sociedad<sup>18</sup>.
- Lograr el incremento de los ingresos de las municipalidades<sup>19</sup>.

### 6.2. Características del nuevo catastro

El proyecto de catastro multifinanciar quiere paliar las lagunas detectadas en las plataformas catastrales existentes que como hemos dicho ofrecen materiales fragmentarios, desconexos entre sí, de escaso interés más allá del meramente fiscal<sup>20</sup>, difícilmente comparables y malas de gestionar por estar solo parcialmente digitalizadas y registrar únicamente campos alfanuméricos, sin metadatos ni archivos gráficos.

Así las cosas la definición de los materiales que deberían ser incorporados al catastro para conformar su dimensión social y permitir la emulación en oficina de las condiciones reales del hábitat mozambiqueño es de tal complejidad que requiere una planificación específica, con un itinerario propio, al margen del que estructura el proyecto global, comprendiendo los siguientes hitos:

- Estudio de experiencias comparables
- Reconocimiento conceptual del área a catastrar (análisis de tratados sociales y antropológicos,

*the questionnaire with which to build the cadastre itself. On the proper design of it rests both the philosophy of the project and the subsequent effectiveness of the tool produced to achieve the desired objectives.*

## 6. RESULTS

### 6.1 Concept

*In response to the demands of Mozambican municipal governments and their citizens, the new registry has to simultaneously meet the fiscal requirements of a conventional financial cadastre and those of an inclusive cadastre, forming a unique multipurpose tool, provided with these four features:*

- *To confer legal security to the settlers regarding the right to use the land<sup>16</sup>.*
- *To enable the municipal governments to obtain the information needed to guide actions to combat poverty<sup>17</sup>.*
- *To encourage accountability of public authorities by other agencies and the whole society<sup>18</sup>.*
- *To achieve higher revenues for municipalities<sup>19</sup>.*

### 6.2 Characteristics of the cadastre

*The proposed multipurpose cadastre wants to mitigate the identified gaps in the existing cadastral platforms, which as stated, offer fragmentary materials, disconnected from each other, of little interest beyond mere tax<sup>20</sup> raising, hardly comparable and of difficult management by being only partially digitized and recording only alphanumeric fields without metadata or graphic files.*

*As a matter of fact, the definition of the materials which should be incorporated into the new cadastre to knock into shape a social dimension and also allow emulating at the administrative centre the real conditions of the Mozambican habitat shows such a complexity that requires specific planning with its own path, regardless of the overall project structure, comprising the following milestones:*

- *A study of comparable experiences*
- *The conceptual recognition of the area to be registered (analysis of social and anthropological studies, interviews*

entrevista con informadores cualificados)  
- Interpretación del cuerpo legal existente.  
- Visitas críticas de campo a los diferentes tipos de hábitats identificados.

### 6.3. El cuestionario

El carácter multifuncional de la herramienta exige recoger un amplio espectro de datos que, más allá de las clásicas encuestas sobre características de los hogares, se acerquen a aspectos sociales, económicos, sanitarios y educativos del agregado familiar, definiendo en primer lugar quién es éste. Debe también de ser capaz georeferenciar y vincular rigurosamente las informaciones obtenidas con las parcelas<sup>21</sup> de las que proceden.

Este asunto no debe sorprender a los realizadores de catastros, pues está en su misma esencia, pero en el ámbito mozambiqueño supone un reto de considerable dificultad dado que no existe una base cartográfica previa sobre la que realizar los trabajos. Esta dificultad se crece ante la ausencia en una parte del tejido a catastrar de una estructura urbana o tan siquiera postal que soporte a las piezas que catastramos.

En otro orden de cosas las características singularísimas que presentan una parte de los agregados familiares y el hábitat donde desarrollan su existencia nos colocan ante otra gran dificultad. Esta es la de ser capaces de desarrollar un cuestionario que recoja de forma neutral la realidad de los diversos escenarios manteniendo al tiempo una alta capacidad para ser procesado y explotado como documento consistente y resultando útil para los diferentes actores y las diversas políticas de intervención necesarias en cada zona.

Carece de sentido por ejemplo preguntarse aquí por la calidad de los servicios urbanísticos cuando la inmensa mayoría de los pobladores están faltos de ellos. Tampoco ha lugar a inquirir sobre hábitos de consumo cuando prácticamente la mitad de la población no posee ni tan siquiera el equipamiento más elemental en sus hogares o incluso resulta complejo identificar unívocamente al agregado familiar con una determinada parcela pues ésta seguramente ha sido ocupada informalmente sin que obviamente exista documentación que lo demuestre ni testigos de ello.

*with qualified informants, etc)*  
*- Interpretation of the existing legal body.*  
*-Field study tours to the different types of identified habitats.*

### 6.3 The questionnaire

*The multipurpose nature of the new tool requires collecting a wide range of data beyond the classical surveys on household. We must approach to social, economic, health and educational aspects of the standard "family unit", previously defined. It should also be able to geo-reference and rigorously link the information obtained with the plots<sup>21</sup> from which they come.*

*This matter should not surprise a cadastre developer as georeferencing is the fundamental nature of a standard land register. But at the Mozambican context this is challenging from the time when there is no existing base map on which to perform the register. This difficulty increases in the absence of the fabric part of an urban structure or even in the nonexistence of a regular postal address to support the registered elements.*

*To enable the produced data set to be easily exploitable and to make possible such an exploitation to be depicted spatially through geographical information system in thematic cartography it is required in these circumstances an imaginative system of georeferencing, based on the use of geolocators. In another vein, the extreme characteristics of many of the family aggregates and their habitat face us to another huge difficulty. This is to be able to develop a questionnaire to collect neutrally the reality of the various scenarios, while maintaining a high capacity to be processed and exploited as a document and proving useful for different actors and the various intervention policies required in each area.*

*It is meaningless to question here the quality of urban services when the vast majority of people are lacking them. It is also pointless to inquire about consumer habits when almost half of the population lacks even the most basic equipment at home or it is difficult even to assign the family unit a given plot as this certainly has been occupied informally, without, obviously, the supporting documentation or witnesses.*



Nº Identificação da Ficha
---------------------------

1.LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA (do enquerido)			
1. Bairro			
1.3. Av./Rua/Quarteirão:		1.4. Casa nº	

\* talvez añadiría aquí las coordenadas, para ubicarla rapidamente

2.INFORMAÇÕES SOBRE A VISITA			
2.1.Data	2.2.Horario	2.3.Tentativa	2.4.Situação
			1.Realizado 2.Recusa 3.Ausente 4.Imv. Fechado
			5.Outros:

3.DADOS DE CHEFIA	
3.1. Nome do Chefe de Bairro:	
3.2. Nome do chefe de Quarteirão:	

4.TIPO DE EDIFÍCIO (MODIFICAR NOMBRE)	
1.HABITAÇÃO	Ve ao campo 5
2.INSTITUIÇÃO PÚBLICA	Ve ao campo 6
3.INSTITUIÇÃO PRIVADA	Ve ao campo 7

1

09 Hojas del cuestionario, p. 1  
10 Hojas del cuestionario, p. 2

En su formato final el cuestionario contiene 153 campos de todo tipo (gráfico, fotográfico, textual, numérico y opciones para incorporarle cualquier otro producto digital) organizados en seis familias -Demografía, Economía, Educación, Salud, Servicios Urbanos y Migraciones- de acuerdo con una estructura similar a la de los *Recenseamientos* generales del país a fin de hacer posible una cierta comparabilidad (Fig. 09 y 10).

El conjunto de informaciones que se inquieren nos permite dibujar al agregado familiar entrelazando su caracterización demográfica con su capacidad económica al tiempo que nos describe la procedencia de las fuentes de obtención de recursos, la capacidad de generar ahorro y las estrategias para asumir gastos e inversiones. Esto se acompaña con una completa descripción de la vivienda familiar poniendo énfasis no en el objeto arquitectónico en sí sino en los proce-

5.HABITAÇÃO	
5.1.Dados Pessois do enquerido	
5.1.1.Nome:	
5.1.2.Data de Nascimento:	5.1.3.Género:
5.1.4.Tipo de documento	
1.Nuit( ) 2.BI( ) 3.Passaporte( ) 4.Dire( ) 5.Outro( ) 6.Nenhum( )	
5.1.5.Número de documento:	
5.1.6.Teléfono 1:	5.1.7.Teléfono 2:
5.1.8.e-mail:	
5.2.1.Regime de Ocupação:	
1.Própia( ) 2.Arrendada:( ) 3.Cedida( ) 4. Outras situações( ) 5. Ilegal( )	
5.2.2.Tiempo viviendo:	
5.3.Dados Pessois do Proprietario	
5.3.1.E ho enquerido:	
0. Nao( ) 1.Sim( )	
5.3.2.Nome:	
5.3.3.Data de Nascimento:	5.3.4.Género:
5.3.5.Tipo de documento	
1.Nuit( ) 2.BI( ) 3.Passaporte( ) 4.Dire( ) 5.Outro( ) 6.Nenhum( )	
5.3.6.Número de documento:	
5.3.7.Teléfono 1:	5.3.8.Teléfono 2:
5.3.9.e-mail:	

6.INSTITUIÇÃO PÚBLICA	
6.1.Nome do enquerido:	
6.2.Função desempenhada na instituição:	
6.3 Nome da Instituição:	
6.4.Nuit:	6.5.Telefone/fax:
6.6.e-mail	
6.7.Natureza Institucional:	
1.Fundação( ) 2. Instituição pública/governamental( ) 3.Outros( )	

7.INSTITUIÇÃO PRIVADA	
7.1.Nome do enquerido:	
7.2.Nome da empresa:	
7.3.Nuit:	7.4.Telefone/Fax:
7.5.Natureza empresarial	
1.Fundação( ) 2. Cooperativa( ) 3. Associação( ) 4. Instituição Religiosa:( )	
5.Outro( )	
7.6.Instituição registrada:	
0.NAO/informal( ) 1.SIM/Formal( ) 2.N/A( )	
7.7.Tipo de Actividade (codigo CNAE):	

2

09 Questionnaire sheets  
10 Questionnaire sheets

*In its final form, the questionnaire contains 153 fields of all types (graphic, photographic, textual, numerical and options to incorporate any other digital product) organized into seven families -Demography, Economics, Education, Health, Urban Services and Migration- according to a similar structure of the general Recenseamientos of the country in order to enable comparison if needed (Fig. 09 y10).*

*All the data collected should address us to portray the family unit, linking its demographic characterization within its economic power, at the same time the origin of the sources of the incomings is unfolded and in the same dimension the ability of the family circle to generate savings or to run strategies in order to face exceptional expenses and investments. This is accompanied by a complete description of the family home, giving emphasis not to the architectural object itself but to the processes*

sos asociados a él como son su historial de crecimiento, mejora, transformación, subdivisión, etc.

Sumamos a ellos datos sobre salud, con especial incidencia en determinar qué patologías secundarias a la calidad del hábitat afectan a las personas y cómo son resueltas una vez desencadenadas.

En términos de servicios urbanos se intenta averiguar de qué manera se maneja la población ante la ausencia de servicios considerados esenciales, que o bien no existen o bien son compartidos con terceras personas.

El recorrido finaliza con la identificación de las estrategias de supervivencia y prosperidad de la familia donde las migraciones ya sean locales o internacionales y legales o ilegales, resultan determinantes.

En noviembre de 2014 se inicia el trabajo de campo que permitirá testar el cuestionario, la metodología de toma de datos y las prestaciones tanto de la maquinaria como del software dispuesto para gestionar los datos obtenidos.

En mayo de 2015 se finaliza la realización de las primeras 2000 encuestas y se procede al montaje de las bases digitales de tipo SIG en cada municipio, conformando un producto piloto que desde aquella fecha es sometido a diversos tests.

## 7. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El proyecto finaliza en el momento en que se han alcanzado los dos resultados específicos previstos:

- Resultado 1. Las autoridades municipales disponen de un sistema de recogida de información municipal formal y eficaz basado en un modelo de Catastro Inclusivo
- Resultado 2. Los datos disponibles a nivel municipal son canalizados y puestos a disposición de los espacios de toma de decisiones mediante un Sistema de Acceso a la Información fiable y actualizado.

Entramos ahora en una nueva fase con acciones que pretenden la consolidación de la herramienta. Son acciones que dadas sus características deberán ser realizadas por otros actores, no profesionales de la arquitectura.

Estas acciones son:

*associated with it such as its track record of extension, improvement, transformation, subdivision, etc.*

*Health data are also taken, with special emphasis on determining which pathologies as side effect to habitat quality affect people and how they are resolved.*

*In terms of urban services we try to find out how the population manages its life in the absence of services deemed essential, which either do not exist or are shared with other families.*

*Finally the survey identifies the survival and prosperity strategies taken for the family as migrations, whether local or international, legal or illegal.*

*In November 2014 the fieldwork was launched in order to test the questionnaire, the data collection methodology and hardware and software capacity and efficiency.*

*By May 2015 as 2000 surveys were completed and totally processed, we proceed to build the digital GIS database as a pilot product which is going to be tested in 2016.*

## 7. DISCUSSION OF RESULTS

*The project comes to an end when achieved this two expected specific results:*

- *Result 1. Municipal authorities have a formal and effective system for collecting city information based on a model of Inclusive Cadastre.*
- *Result 2. The available data at municipal level are conducted and made available to the spaces of decision-making through a reliable and updated System of Access to Information.*

*We are now going into a new phase where efforts intended to strengthen the new cadastral tool are going to be taken. Forthcoming stages must be carried out now on by other actors, not professional architects, because its characteristics.*

*These actions are:*

- Empoderamiento de los actores implicados mediante acciones de información a la población beneficiaria sobre los beneficios del catastro inclusivo.
- Sensibilización y formación de los gestores en transparencia, gobernanza y acceso público a los datos municipales.
- Formación en derechos y ciudadanía al tejido asociativo en los principios del catastro inclusivo y en sus objetivos, fomentando la herramienta como elemento clave de transparencia a nivel municipal.

Concluido el diseño y construcción del Catastro Multifinanciado y realizado su testeo, las capacidades han quedado instaladas, si bien la sostenibilidad del proyecto no queda garantizada pues la idoneidad de la herramienta ante el cumplimiento de los fines previstos no puede ser comprobada más que tras una larga utilización. La incertidumbre que surge nos alerta que el éxito en la aplicación de la herramienta diseñada en este proyecto no depende sólo de los elementos técnicos inherentes a su diseño y capacidad operativa sino también de factores sociales, culturales, económicos y políticos que nacen de la muy íntima relación de las personas con su hábitat y que los arquitectos autores del trabajo han intentado introducir en la herramienta.

En otro orden de cosas, la replicabilidad de la experiencia no puede ser asegurada dado que la muestra de ciudades sobre las que se realizaron los trabajos previos fue realizada de acuerdo con criterios de conveniencia y no de representatividad. Así pues se debe considerar que para acometer la generalización del proyecto a la totalidad del país deberían realizarse previamente ensayos en otras localizaciones.

## 8. CONCLUSIONES

Un catastro multifinanciado en soporte GIS es una herramienta de máxima utilidad para registrar y gestionar las informaciones que definen a un colectivo humano, demostrándose capaz incluso en situaciones de tanta complejidad como la aquí relatada.

La mayor eficacia de la herramienta es una consecuencia directa de la mejor interpretación de las energías del colectivo a catastrar.

El instrumento catastral multifinanciado diseñado permitirá a las administraciones locales mozambiqueñas estudiadas la gestión y orientación de sus políticas inversoras y la obtención de recursos financieros. Este

*- For citizens: Empower the social actors involved on city management by means of advising them about the benefits of inclusive cadastre.*

*- For municipal technicians and political staff: To raise awareness and train them in using the tool to get transparency, governance and public access to municipal data.*

*- For social and citizens collectives: Training in citizenship rights with reference to the principles of inclusive cadastre and its objectives. Promoting the tool as a key element of transparency at municipal level.*

*Once finished the design and construction of the Multipurpose Cadastre and after tested, the capacities have been installed, while the project's sustainability is not guaranteed as the suitability of the tool in compliance with the intended purpose can not be proven but after a long utilization period. At that point -now impossible to determine when will it be- we must be ensured that database is properly used, permanently updated and data exploited in response to increase and modernize local government finances and to fulfil the needs of the population.*

*The uncertainty which arises regarding the future use of the designed machine alerts us that the success of this project depends not only on the technical aspects inherent to its design and the way it is run but also social, cultural, economic and political factors that arise from the very intimate relationship between people and their habitat which the architects who headed the design of the tool tried to achieve.*

## 8. CONCLUSIONS

*A multipurpose cadastre -based on GIS technology- is a most useful tool to record information that defines a human collective, even in situations of such a complexity as reported here.*

*The most effective tool is the one rooted on the best interpretation of the collective energies to be surveyed.*

*This instrument allows administrations to obtain financial resources and also to manage and address their investing policies, providing citizens with the control of political actions.*

mismo instrumento les facilitará a los ciudadanos el control de las acciones políticas de sus gobiernos locales.

La herramienta diseñada se adecúa a una realidad mutante como es la de las ciudades mozambiqueñas pues se espera que resulte operativa tanto en la etapa pre-fiscal en la que las administraciones han de inyectar recursos para la mejora de la calidad del tejido urbano sin apenas obtener ingresos de la población como para una posterior etapa de madurez fiscal en la que la población y el tejido económico que haya podido surgir generen ingresos efectivos a las arcas municipales.

En ese momento, el proceso de desarrollo económico y humano será sostenible.

Y el objetivo último del proyecto se habrá alcanzado.

#### Notas

- 1 El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador que pretende objetivar el nivel de desarrollo humano. Es elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo desde 1990. En 2014 Noruega presentaba un IDH de 0.944, el más alto del mundo. Mozambique, con un IDH de 0.393, ocupaba la posición 178 de entre 187 países.
- 2 Este encargo se acomete por un equipo pluridisciplinar del que forman parte antropólogos, ingenieros de varias especialidades, informáticos y arquitectos. La coordinación general recayó en los arquitectos Ana Carolina Cortes Niño y Pablo Fernández Mestre y la de los equipos locales en técnicos de grado medio como Custario Manhica quien además era responsable del proyecto en Inhambane. En Maxixe el responsable era Francisco Macuacua y en Manhiça Emmanuel Conjo. Gorka Solana y Salvi Ros, ingeniero industrial y arquitecto respectivamente, expatriados de ASF apoyaron al equipo que se completó con una amplia relación de voluntarios provenientes de los estudios de Ingeniería de Caminos, Informática y Arquitectura de la Universitat Politècnica de Catalunya. El antropólogo Manuel Rebordosa supervisó la ejecución de los trabajos. Se completaba el equipo con personal de la Associação Nacional dos Municípios de Moçambique. El autor de este artículo, profesional de la arquitectura, participa en calidad de asistente externo apoyado por la Oficina de Cooperación y Voluntariado de la Universidade da Coruña (España).  
En el transcurso del trabajo los arquitectos van a ir adquiriendo protagonismo central pues se hace central afrontar la comprensión de los procesos complejos del hábitat humano y entender las complejas relaciones que conectan la configuración del espacio y la de las diferentes tipologías arquitectónicas con los modos de vida de las personas y en última instancia con su bienestar.
- 3 En calidad de socio: Fronte Nacional de Prefeitos do Brasil. Entidades agrupadas: United Cities and Local Governments World y Cátedra UNESCO / Universitat de Lleida. La Unión Europea participa como financiador secundario.
- 4 La revisión de los objetivos del milenio fijados en el año 2000 por las Naciones Unidas para ser alcanzados en el año 2015 ha llevado a la definición de una agenda para el desarrollo post-2015, refrendándose en septiembre de 2015 los Objetivos de Desarrollo Sostenible como parte de la nueva agenda que incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- 5 Esta tarea que dada su vastedad y el elevado impacto que previsiblemente implicará su implementación se ha dado en llamar "Revolución

#### Notes

- 1 *The Human Development Index (HDI) is an indicator that aims to objectify the level of human development. It is prepared by the United Nations Development Programme since 1990. In 2014 Norway had an HDI of 0.944, the highest in the world. Mozambique, with an HDI of 0.393, occupied the 178 position among 187 countries in that year.*
- 2 *This assignment is undertaken by a multidisciplinary team which includes anthropologist, engineers of various specialties, computer experts and architects. Overall coordination fell into the architects Ana Carolina Cortes Niño and Pablo Fernandez Mestre. Local coordinator was Custario Manhica, also responsible for the project in Inhambane. In Maxixe the responsible was Francisco Macuacua and Emmanuel Conjo in Manhiça. Gorka Solana and Salvi Ros, industrial engineer and architect respectively, as ASF expats, give general supported to the complete team, compound also with a number of volunteers, most of them students belonging to Civil Engineering, Computer Science and Architecture colleges at the Polytechnic University of Catalonia. The anthropologist Manuel Rebordosa supervised the execution of the work. The team included also the technical staff of the ANAM (National Association of Mozambican Municipalities). The author of this paper, a former architecture practitioner, participates as an external assistant supported by the Office of Cooperation and Volunteering of the University of A Coruña (Spain).*
- 3 *As a partner: Fronte Nacional de Perfeitos do Brasil (Brazil National Majors Association). Associated bodies: United Cities and Local Governments World and UNESCO Chair at Universitat de Lleida (Catalunya, Spain). The EU participates as a secondary founder.*
- 4 *The reviewing of the Millennium Development Goals -set in 2000 by the United Nations- has led to the definition of a "post 2015 era". AS countersigned in September 2015, Sustainable Development Goals, became part of the new agenda, organised about 17 Sustainable Development Goals.*
- 5 *This task -named "data revolution" because of its complexity and predictable impact has been outlined in the report "A world that counts", requested*



de los Datos” y así se concretiza a través del informe “*A world that counts*” (El informe puede ser descargado en su website oficial <http://www.undatarevolution.org/report/>), encargado en agosto de 2014 por la secretaria general de UN a un “*Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution for Sustainable Development*”.

Este informe destaca dos prioridades en el actual estado del arte:

- “The challenge of invisibility (gaps in what we know from data, and when we find out)”

- “The challenge of inequality (gaps between those who with and without information, and what they need to know make their own decisions)”, proponiendo para reducirlos “to mobilise the data revolution for sustainable development” de acuerdo con tres alineamientos:

“1. Fostering and promoting innovation to fill data gaps.

2. Mobilising resources to overcome inequalities between developed and developing countries and between data-poor and data-rich people.

3. Leadership and coordination to enable the data revolution to play its full role in the realisation of sustainable development.”

6 El Catastro Único para Programas Sociales del Gobierno Federal se convirtió en una poderosa herramienta de gestión de alcance nacional, que almacena y cruza informaciones online de 71,5 millones de brasileños, de todo el territorio nacional, con un ingreso mensual total de hasta tres salarios mínimos, o de hasta medio salario mínimo por cada miembro. Catastro Único sirve de base para la selección de beneficiarios de 18 programas sociales.

7 Las definiciones de catastro presentes en los documentos de referencia a nivel internacional (International Federation of Surveyors – FIG Statement on the Cadastre 1995, UNIMEC Bogor Declaration 1996) podemos afirmar que la naturaleza del catastro oscila, según el país de referencia, entre dos polos:

– Un catastro “restrictivo” orientado a fines fiscales consistente en un conjunto de mapas parcelarios indicando el tamaño y localización de cada parcela junto con información referente a cada una de ellas orientada básicamente a la identificación de los titulares de las obligaciones fiscales derivadas de las distintas formas de uso de cada parcela y para el cálculo de los montantes de dichas obligaciones. Este sería el caso de los catastros de los países del sur de Europa.

– Un catastro “amplio” consistente en un registro de la propiedad de las parcelas con información asociada a las mismas sobre infinidad de cuestiones de manera que el catastro funciona en realidad como un Sistema multipropósito de Acceso a la Información sobre la tierra. Este es el modelo imperante en el norte de Europa. También se le conoce como multifinanciarario. Aquí le aplicamos la denominación “inclusivo”

8 Los datos que ofrece UNICEF sobre Mozambique, actualizados a 2012 se encuentran en el site oficial: [http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/mozambique\\_statistics.html](http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/mozambique_statistics.html)

9 El World Population and Housing Census Programme está disponible en su website oficial: <http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/censusdates.htm>

10 “Carta Africana de estadística”, publicada originalmente en árabe, inglés, francés y portugués fue “Adoptada pela 12ª Sessão Ordinária da Conferência dos Chefes de Estado e de Governo, realizada em Addis Abeba, Etiópia, a 3 de Fevereiro de 2009”.

11 El “Instituto Nacional de Estatística” es la agencia encargada de satisfacer “às necessidades de informação dos utilizadores e promover a cultura estatística nacional”. Fue creado en 1996, apenas tres años después del fin de la guerra. Depende directamente de la tutela del Conselho de Ministros. Su website oficial es: <http://www.ine.gov.mz/>

12 Instituto Nacional de Estatística : “19 Anos de Estatística ao Serviço do Desenvolvimento 1996-2015” disponible en: <http://www.ine.gov.mz/estatisticas/publicacoes/19-anos-de-estatistica-ao-servico-do-desenvolvimento-1996-2015/view>

13 La situación en lo referido a medios disponible por los municipios era la siguiente (2014):

Manhiça. 3 técnicos con perfiles de topografía y planificador físico. Equipos y sistemas: red local con un servidor de ficheros e impresoras, plotter y acceso wifi a Internet; tres estaciones de trabajo. Personal con conocimientos ofimáticos y GIS. Disponen de ortofotomapas (2005) sobre los que se realizan los trabajos urbanísticos.

in August 2014 by the General Secretary of the UN to an “Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution for Sustainable Development”. (Available for free download at the official website: <http://www.undatarevolution.org/report/>).

This report highlights two major priorities in the nowadays state of art: - “The challenge of invisibility (gaps in what we know from data, and when we find out)”

- “The challenge of inequality (gaps between those who with and without information, and what they need to know make their own decisions)”.

Recommending for reducing them “to mobilise the data revolution for sustainable development” accordingly with this three ideas:

1. Fostering and promoting innovation to fill data gaps.

2. Mobilising resources to overcome inequalities between developed and developing countries and between data-poor and data-rich people.

3. Leadership and coordination to enable the data revolution to play its full role in the realisation of sustainable development.”

6 The Unified Cadastre for Social Programs of the Federal Government became a powerful management tool nationwide, which stores and online information crosses 71.5 million Brazilians around the country, with a total monthly income of up to three salaries minimum, or up to half a minimum wage per member. Single cadastre is the basis for targeting social programs 18.

7 The definitions of land in the documents of international reference (International Federation of Surveyors - FIG Statement on the Cadastre 1995 Bogor Declaration UNIMEC 1996) we found that the nature of the land varies, depending on the country concerned, between two poles:

- A “restrictive” land-oriented consistent tax purposes in a set of parcel maps indicating the size and location of each parcel along with information about each basically oriented to the identification of the holders of the tax liability arising from the different forms of use of each plot and to calculate the amounts of such obligations. This is the case of the land registers of the countries of southern Europe.

- A “broad” consistently land in a cadastre parcels with information associated with them on many issues so that the land actually works as a multi-system access to information on earth. This is the prevailing model in northern Europe. It is also known as multipurpose. Here we apply the “inclusive” designation.

8 UNICEF provides the data for Mozambique, updated to 2012. Facts (in a number of different languages) are shown on the official site: [http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/mozambique\\_statistics.html](http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/mozambique_statistics.html)

9 El World Population and Housing Census Programme it's available on its official website: <http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/censusdates.htm>

10 The “African Charter on Statistics” originally published in Arabic, English, French and Portuguese was “adopted by the twelfth ordinary session of the assembly, held in Addis Ababa, Ethiopia, 3rd February 2009”.

11 O “Instituto Nacional de Estatística” (National Statistics Institute) is the Mozambican agency to meet “the needs of information to users and promote national statistics culture.” It was created in 1996, just three years after the end of the civil war. Reports directly to the Conselho de Ministros (Ministers Council). Its official website is: <http://www.ine.gov.mz/>

12 Translation: “To answer, particularly, to the new program established by the Government, on the field of the strategy of deep poverty alleviation, thorough the implementation of feasible and quality statistics, looking for the validation of the impact of these politics in the program of poverty alleviation).

From the document: “19 Anos de Estatística do Serviço ao Desenvolvimento 1996-2015” (Nineteen years of statistics for the service of development). Available (only in Portuguese) at: <http://www.ine.gov.mz/estatisticas/publicacoes/19-anos-de-estatistica-ao-servico-do-desenvolvimento-1996-2015/view>

13 Human and technical resources at each municipality preceding to the beginning of the project were as follows (2014):

Manhiça. 3 Technicians (topography and land planner). Equipment and systems: local network with a file server and printer, plotter and wireless Internet; three workstations. They have orthophotomaps (2005).

- Maxixe. 5 técnicos con formación en topografía, administración pública e ingeniería de caminos. Equipos y sistemas: 4 estaciones de trabajo, nuevas pero sin utilizar e impresoras, GPS de precisión. Inhambane. 5 técnicos en el área de catastro con perfiles de topografía, arquitectura, personal administrativo y de gestión. Algunos ordenadores conectados a una red local, impresoras y acceso a Internet precario. Herramientas ofimáticas, GIS y MS ACCESS.
- En lo referido al tipo y alcance de los catastros actuales dispuestos por los municipios la situación era la siguiente (2014):
- Manhiça. Dispone 340 registros de los que 261 están digitalizados. Al año se incorporan unas 60 solicitudes nuevas. Maxixe. El número total de registros del catastro municipal era desconocido aunque probablemente alcanzaría varios centenares de solicitudes, ninguna de ellas digitalizada. Al año se incorporan unas 17 solicitudes nuevas. Inhambane. Este catastro es uno de los más sofisticados de los de las ciudades medias del país. Su finalidad es exclusivamente tributaria. Dispone de 21.793 registros, digitalizados en su mayor parte. Al año se incorporan unas 238 solicitudes nuevas.
- 14 La precariedad de los registros municipales lleva a intentar localizar una plataforma alternativa en quienes consideramos que podrían haber construido bases de mayor calidad como son el proveedor de electricidad (Electricidade de Moçambique, EDM) y el de abastecimiento de agua (Fundo de Investimento e Património do Abastecimento de Água, FIPAG). Sin embargo sus bases no nos resultarán adecuadas pues apenas cubren una fracción de la población que deseamos catastrar dado que los servicios que prestan esas empresas no son universales en aquellos municipios.
- 15 El catastrado no responde a ninguna estrategia municipal sino a la decisión individual de los ciudadanos que son quienes solicitan del Municipio el registro de sus bienes cuando desean el reconocimiento público de sus derechos sobre una determinada parcela o edificio.
- 16 El Estado mozambiqueño según prescribe su Constitución es el propietario de las tierras, concediéndole a sus ciudadanos el “*Dereito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT)*”. A este derecho habitualmente acceden los propietarios cuando desean adscribirse a una estructura fiscal “moderna” pues las formas tradicionales están bien protegidas por la legislación sin necesidad de ninguna tipología de registro o escritura. En este contexto, de informalidad “tolerada”, el grado de seguridad en la tenencia se convierte en un elemento necesario para la capitalización de la tierra y por lo tanto para el aumento de las capacidades de inversión de los ciudadanos y en último término, el impulso económico de la comunidad.
- 17 La obtención de datos y materiales que permitan la orientación de las políticas de desarrollo es una preocupación mayor de las autoridades africanas. La “*Carta Africana de Estatística*” indica en el tercer punto de su prefacio que “...a informação estatística deve ser considerada como um bem público indispensável para qualquer tomada de decisão”, abundando en ello -aún en su preámbulo- se registra que “...as decisões e as novas orientações das políticas da União Africana que visam acelerar o processo de integração do continente e os compromissos atinentes à realização de programas de desenvolvimento e de luta contra a pobreza deverão estar baseados em factos reais que, por seu turno, exigem um sistema de estatística eficiente, capaz de fornecer informações credíveis, completas e harmonizadas em todo o continente africano”. En este orden de cosas, en contextos en los que la disponibilidad de datos fiables sobre los que basar el diseño de las políticas municipales es baja o inexistente, el catastro multifinalitario puede ser una herramienta muy útil a ese objeto cuando es utilizado para recoger información que refleje este tipo de situaciones, permitiendo a la municipalidad disponer de un Sistema de Acceso a la Información apropiado para el diseño de las políticas municipales, supliendo las carencias de los instrumentos censuales o de registro promovidos por otros organismos.
- 18 Una consecuencia de lo dicho en el punto tercero es la necesidad de rendir cuentas por parte de las administraciones a sus administrados de sus acciones. Ello alimenta la cultura democrática al tiempo que hace posible el empoderamiento y la participación de la ciudadanía en la vida pública. Una vez más es la “*Carta Africana de Estatística*” la que nos orienta hacia esto al indicar que siendo “...a informação estatística necessária para a tomada de decisão pelas diversas componentes da sociedade, em parti-
- Maxixe. 5 Technicians trained in surveying, public administration and civil engineering. Equipment and systems: 4 workstations, new but unused and printers, Hi definition GPS browser.*
- Inhambane. 5 Technicians (land surveying, architecture, staff and management). Some computers on a local network, printers. Weak Internet access. Software: GIS and MS Access tools.*
- Regarding the kind and scope of existing cadastres on each municipality, the situation was as follows (2014):*
- Manhiça. 340 plots registered (261 of them, digitalized). Every year about 60 new procedures are added.*
- Maxixe. The total number of plots registered is unknown but it is likely to reach hundreds of records, none of them digitized. Each year about 17 new applications are incorporated.*
- Inhambane. This city has the most sophisticated cadastre. Its purpose is to receive tax payments. Contains 21,793 records, mostly digitized. Annually some 238 new applications are added.*
- 14 *Precariousness of municipal cadastres leads to try to locate an alternative platform for those believed to pose higher quality databases as the power supplier (Electricidade de Moçambique, EDM) and the clean water supplier (Fundo de Investimento e Património do Abastecimento de Água, FIPAG). However their bases are valuable, they are not appropriate for us as barely cover a fraction of the population we should survey because services provided by these companies are not universal in those municipalities.*
- 15 *Registering does not respond to any municipal strategy but to the individual decision of citizens who desire the registration when they want some kind of public recognition of their rights to a particular parcel or building.*
- 16 *Mozambican State –as its Constitution states- is the only owner of the land. The USE of land is attributed to Mozambican citizens, within a license so call “Dereito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT)” (Right of Use and Exploitation of Land). This is a contemporary way but other former ways of recognition are also accepted by law, even with no written record. In a context of “tolerated informality”, the level of certainty on land ownership becomes necessary to allow the capitalisation of the land and in a way, to increase citizens investment abilities and in the end, to empower the whole community.*
- 17 *Data collection, suitable to design development policies it’s a major concern for African governments. The “AFRICAN CHARTER ON STATISTICS” states, just at the third point of its Preamble “...statistical information is vital for decision-making by all components of the society, particularly policy makers as well as economic and social players, and is therefore essential for the continent’s integration and sustainable development”. Agreeing with these arguments –yet at the Preamble- it is stated that “...the decisions and new policy guidelines of the African Union for accelerating Africa’s integration process, and the commitments to implement development programmes and combat poverty should be based on clear evidence and therefore require a robust statistical data system which provides reliable, comprehensive and harmonized statistical information on the continent”. As a matter of fact, in contexts where reliable data to be used for designing local policies is no longer high, the inclusive cadastre may act as a quite useful tool, when used to collect data to depict social issues.*
- 18 *A consequence of what is saying on point three is the need of civil administration to give an explanation to citizens of their decisions. This enhances democratic culture and at the time makes possible the empowerment and participatory processes of citizens on public affairs. Once again, the “AFRICAN CHARTER ON STATISTICS” addresses to this as saying that “...public confidence in official statistical information is premised, to a large extent, on respect for basic democratic values and principles”.*

cular os dirigentes políticos, os actores económicos e sociais, sendo que conseqüentemente a informação estatística é indispensável para a integração e o desenvolvimento sustentável do continente” esta meta solo se puede alcanzar si “...a confiança do público em relação à informação estatística oficial baseia-se em grande medida no respeito dos valores e princípios democráticos fundamentais”.

- 19 Se reconoce que la necesidad más acuciante de las municipalidades locales es la provisión de recursos financieros en cantidad suficiente para desarrollar sus funciones, buena parte de las cuales son autónomas y se encaminan a implementar sus propias políticas de reducción de la pobreza. Valga como ejemplo de la debilidad de las arcas de un municipio mozambiqueño genérico el dato que nos aportó (julio de 2014) el Presidente da Câmara Municipal [Alcalde] de la ciudad de Manhica: el presupuesto municipal por habitante y año de esa ciudad ascendería en ese ejercicio a unos 3 euros. Una cantidad ínfima, comparada con lo que puede disponer la municipalidad de una ciudad española de similar dimensión (56.000 habitantes): 700 euros por habitante y año.
- 20 Incluso la dimensión fiscal de estos catastros es mediocre pues no describiendo otra cosa que el tamaño de las propiedades y no las características materiales ni los usos y actividades que en ellas se realizan no permiten una política fiscal avanzada y menos, justa.
- 21 En ausencia de parcelario definido en buena parte de las unidades catastrales a inventariar se acordó fijar sus datos a una coordenada de referencia, tomada en el punto central del umbral de la puerta del habitáculo principal mediante un dispositivo GPS.

#### **Procedencia de las ilustraciones**

Fig. 1, 3, 4, 7 y 8: Fotos el autor.

Fig. 2, 5 y 6: Foto: Xaquín Lizancos.

#### **Sobre el autor**

Plácido Lizancos Mora es Doctor Arquitecto por la Universidade da Coruña. Es profesor del Departamento de Representación en la Escuela de Arquitectura da Coruña.

placido.lizancos@udc.e

19 *The much more urgent need for the local governments is to collect taxes in a sum, enough to allow them to run its functions, some of them focused on alleviating poverty. In a standard Mozambican medium size city, the budget is no higher than 3 Euros by person a year. In Spain that rate rises to 700 Euros.*

20 *Even the fiscal dimension of these cadastres is weak. Not containing other data than the plot sizes and not fabric characteristics neither uses or activities developed in the cadastre units, there is not possible an advanced –and fair– tax policy.*

21 *In absence of a clearly defined lots mapping we agreed to refer all data to a virtual point, located at the geometric centre of the doorstep using coordinates read in a GPS device.*

#### **Images source**

Fig. 1, 3, 4, 7 and 8: Photographs by the author

Fig. 2, 5 and 6: Photographs by Xaquín Lizancos.

#### **About the author**

Plácido Lizancos Mora is a PhD Architect by the University of A Coruña. He is teaching at the Drawing Area in the School of Architecture of A Coruña.

placido.lizancos@udc.e