



Estudio Económico de una Ciudad Baja en Carbono y Climáticamente Resiliente: Un plan proactivo con el clima para Lima

Andy Gouldson

Faye McAnulla

Paola Sakai and

Andrew Sudmant

University of Leeds, UK

Sofia Castro

Estudio Económico de una Ciudad

Baja en Carbono y Climáticamente Resiliente:

Un plan proactivo con el clima para Lima

Pontificia Universidad
Católica del Perú

Cayo Ramos

Universidad Nacional

Agraria La Molina, Peru

Auspiciado por: Embajada Británica, Banco InterAmericano de
Desarrollo y Municipalidad Metropolitana de Lima



La Pregunta Central



- Cómo una ciudad como Lima con altos niveles de crecimiento puede incluir objetivos bajos en carbono y climáticamente resiliente en su estrategia de desarrollo?
- Desarrollar el caso económico es una condición necesaria, pero no una condición suficiente para tomar acciones.
- Es necesario: compromiso político, capacidades institucionales, nuevos mecanismos de financiamiento y un cuidadoso diseño para asegurar una transición equitativa y sustentable.

Nuestro enfoque



- Construir un **escenario base de “todo sigue igual”** que extrapole las trayectorias existentes para pronosticar el uso de energía y agua, costo, y emisiones de carbono.
- Identificar una **lista de medidas** (enfocadas a mejorar la eficiencia en el uso de la energía y el agua) que puedan ser adoptados en cada sector.
- Recolectar información realista sobre los **costos** (compra, instalación y mantenimiento), **beneficios** (uso de energía, de agua, económicos, carbono), vida útil de las medidas, etc.
- Analizar el potencial de **implementación** de cada una de las medidas en cada sector de la ciudad.
- Integrar todo lo anterior para construir una **macro-imagen** de las necesidades de inversión, tiempo de retorno, ahorros en carbono y agua, etc.

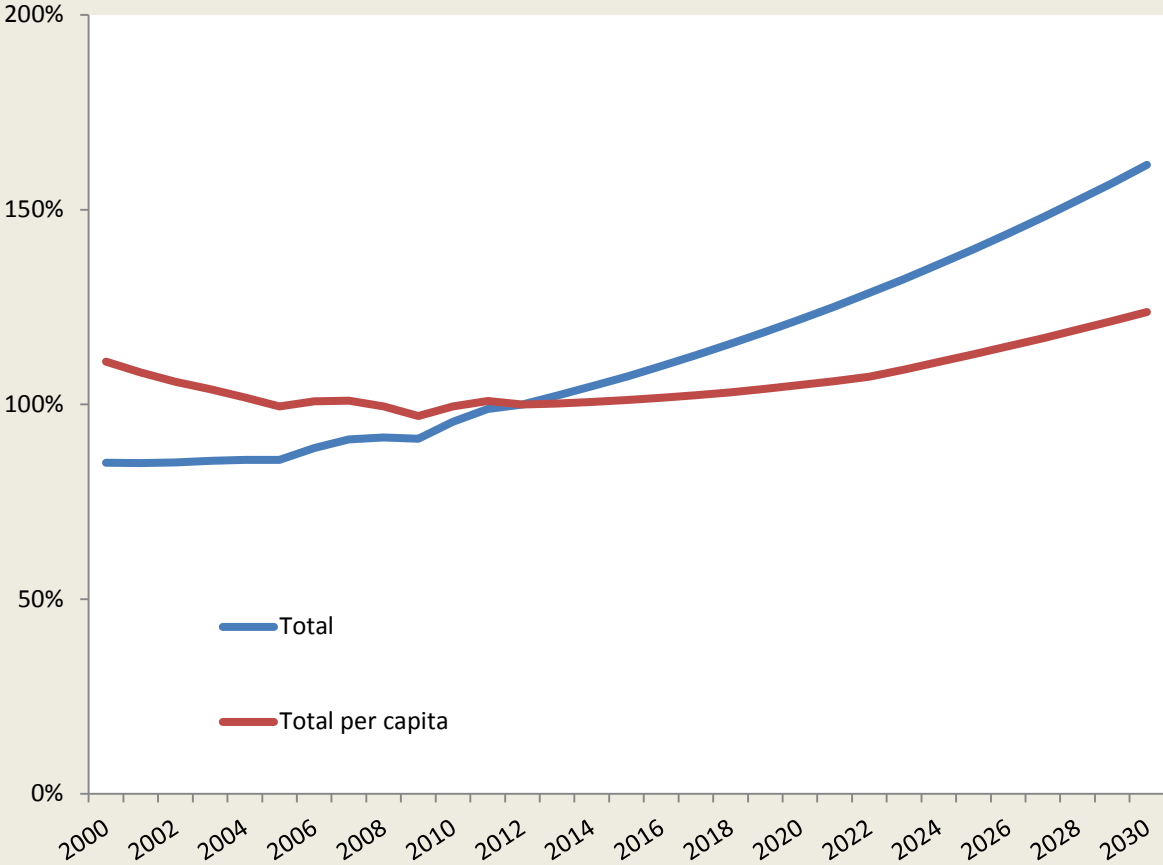
Resultados preliminares: El impacto de las trayectorias “*todo sigue igual*”



- **PBI de Lima** (constant prices)
 - 2012 – PEN 153.6 billones (US\$58.3 bn.)
 - 2030 – PEN 357.5 billones (US\$135.7 bn.)
- **PBI de Lima per cápita**
 - 2012 PEN 16,594 (US\$6,299)
 - 2030 PEN 32,001 (US\$12,148)
- **Facturación total de energía en Lima**
 - 2012 PEN 8.8 billones (US\$3.3 bn.)
 - 2030 PEN 19.0 billones (US\$7.21 bn.)
- **Facturación total de agua en Lima**
 - 2012 PEN 1.2 billones (US\$458 mill.)
 - 2030 PEN 3.3 billones (US\$1.2 bn)

**6% del ingreso ganado
en Lima se gasta en
energía.**

Resultados preliminares– Uso total de energía de Lima bajo el escenario de “*todo sigue igual*”

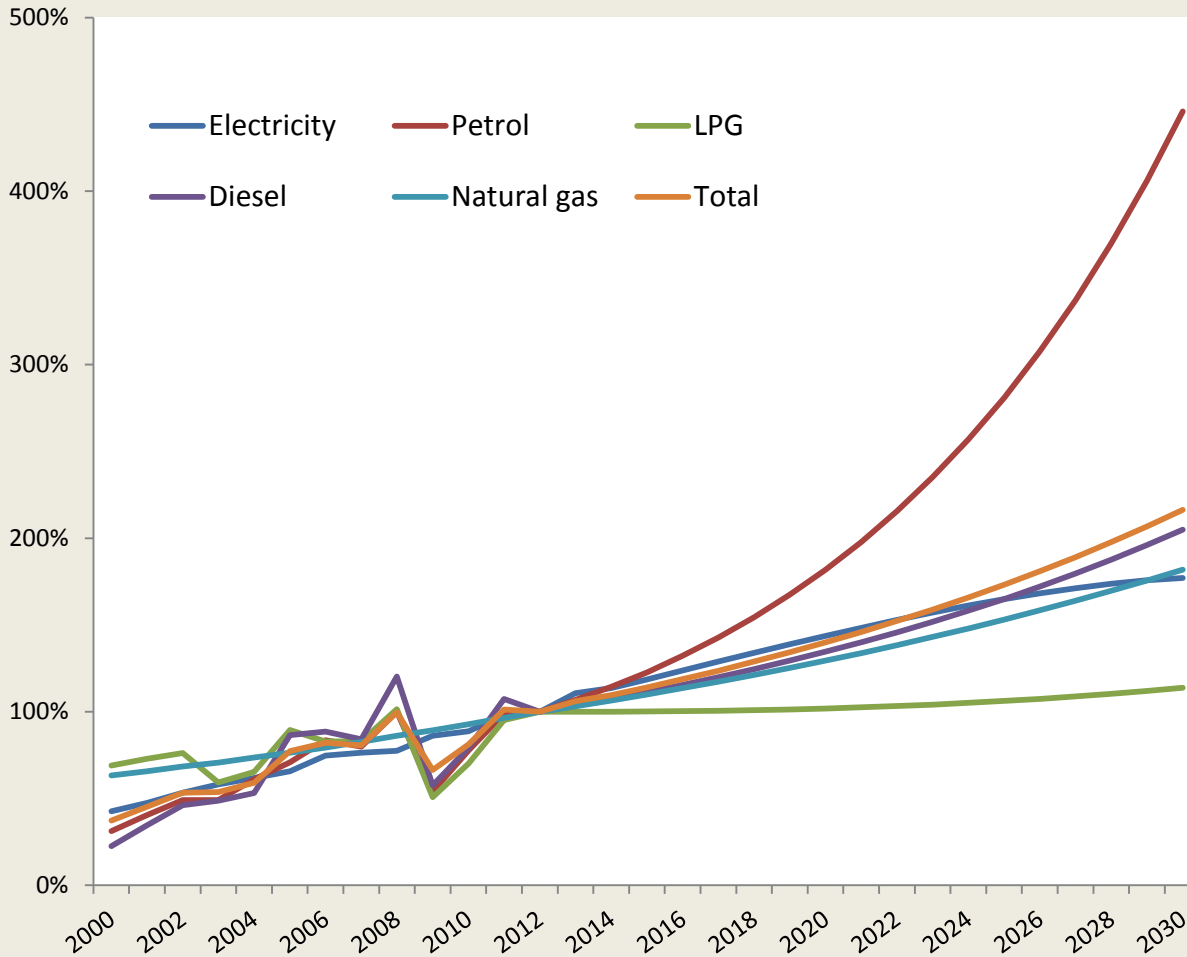


El uso total de energía de Lima crecerá 61% en el 2030

Sin embargo, el uso de energía por unidad de PBI disminuirá en un 31%

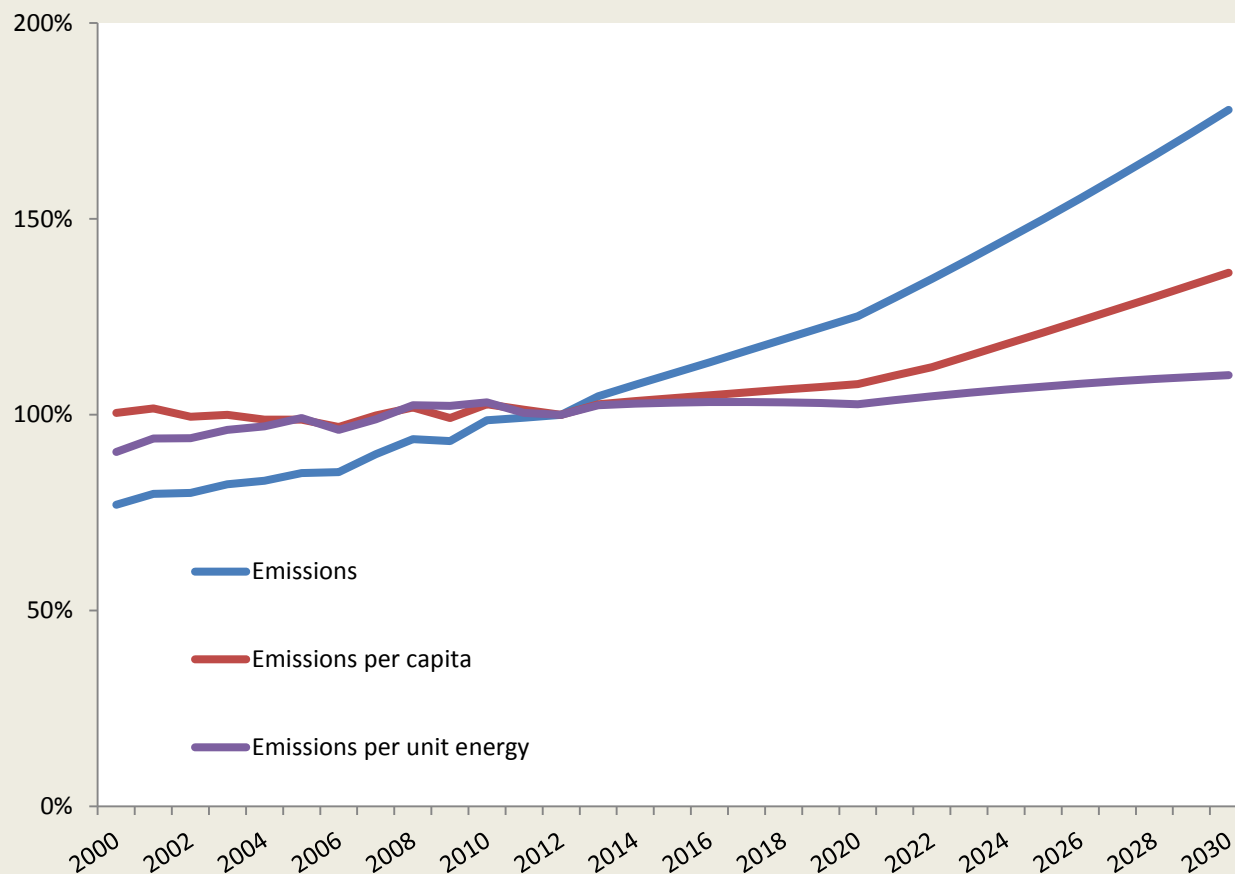


Resultados preliminares – facturación total de energía de Lima bajo el escenario de “todo sigue igual”



La facturación total de energía de Lima crecerá más del doble en el periodo 2012 - 2030

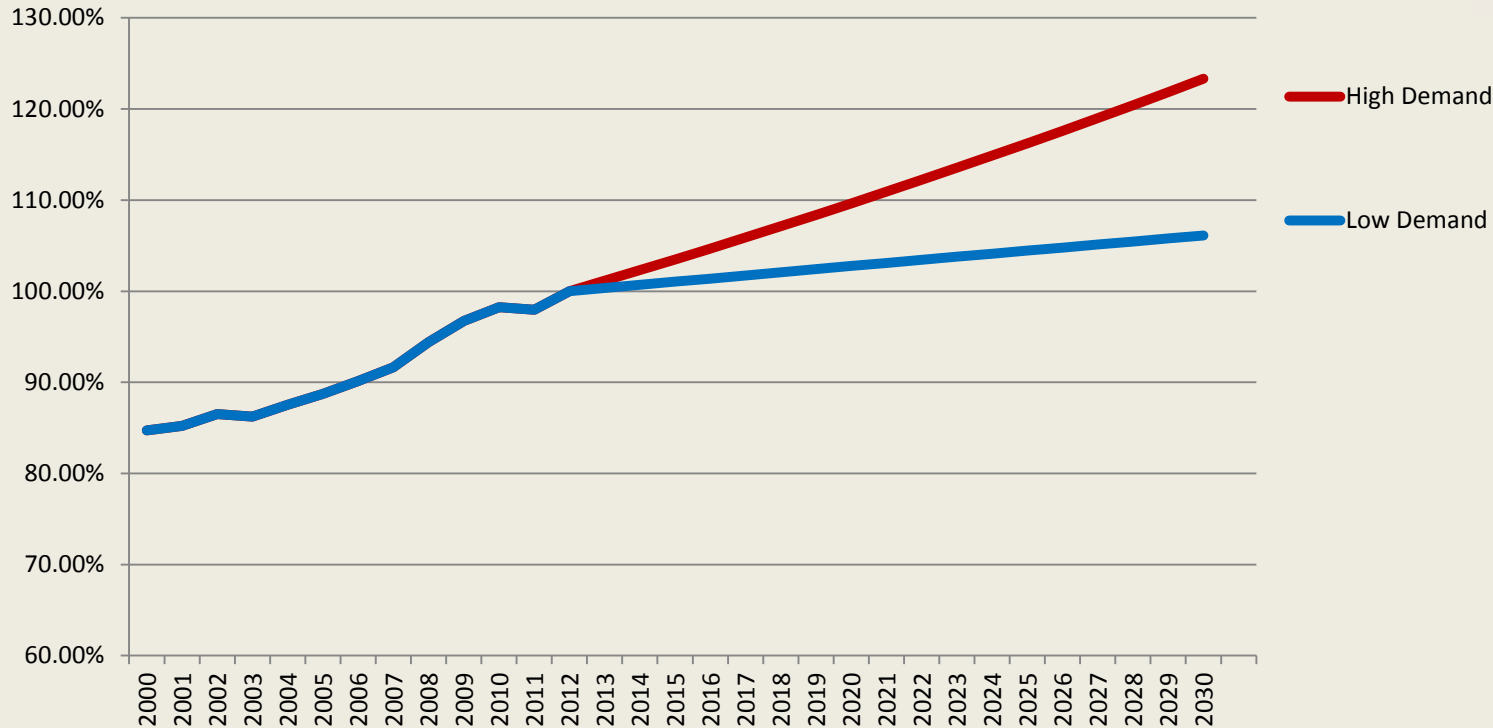
Resultados preliminares – Emisiones de carbono de Lima bajo el escenario de “*todo sigue igual*”



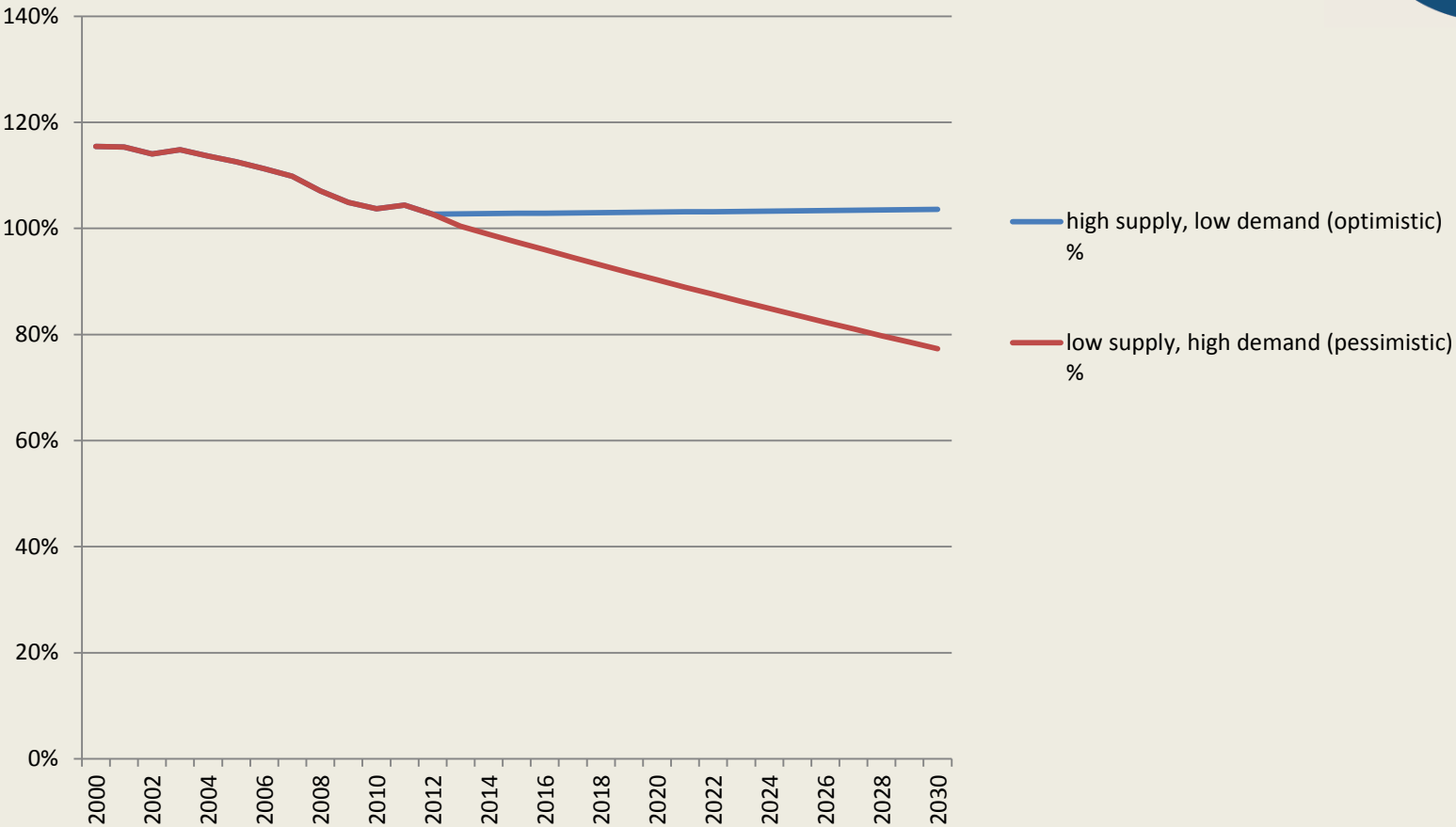
El total de emisiones de Lima crecerá en un 78% para el 2030.

El total de emisiones por unidad de PBI se reducirán en un 24% para el 2030.

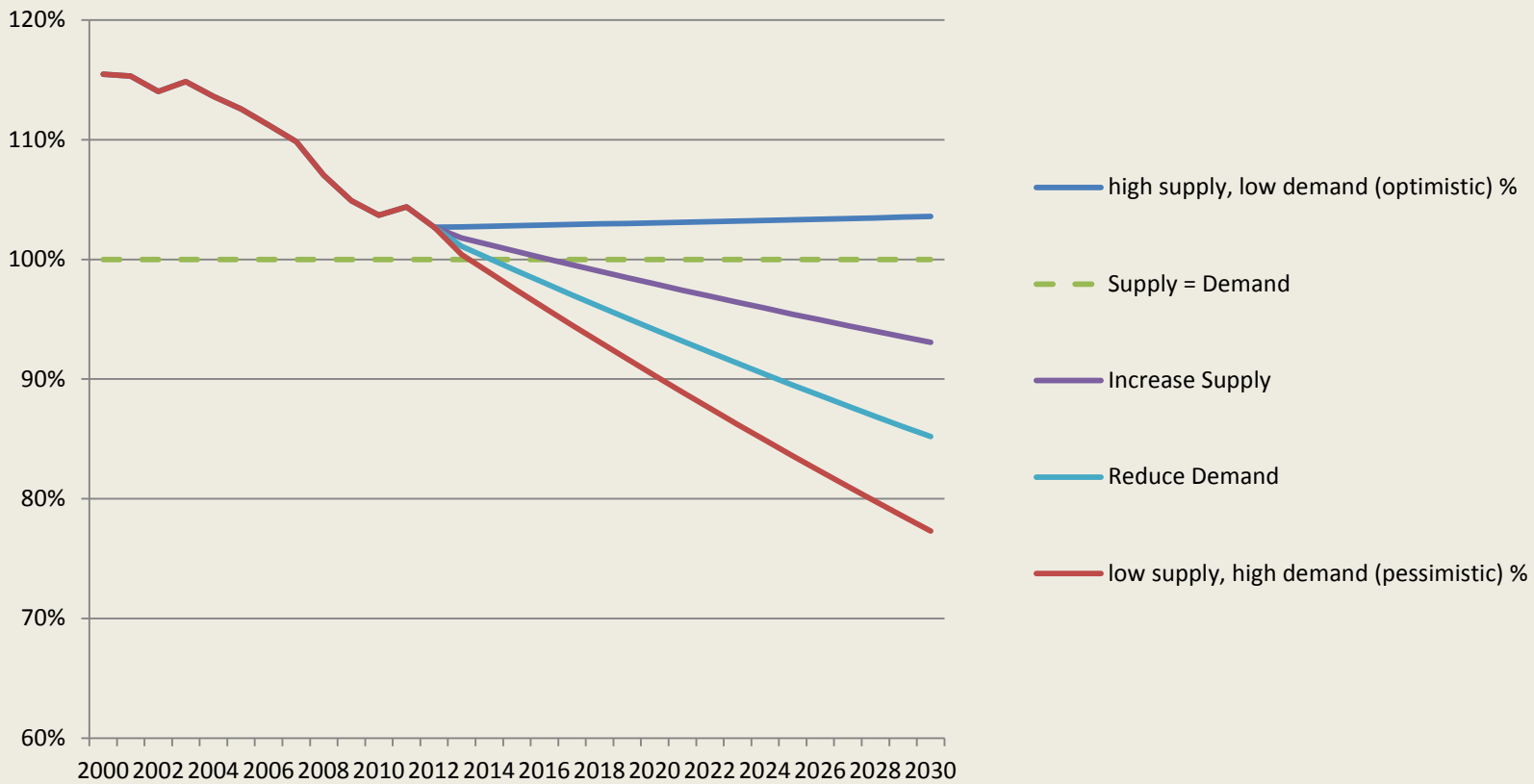
Resultados preliminares – Uso total de agua de Lima bajo el escenario de “todo sigue igual”



Resultados preliminares – Balance de oferta y demanda de agua en Lima considerando los impactos del cambio climático bajo el escenario de “*todo sigue igual*”



Resultados muy preliminares – escenario climatico de agua para Lima: ‘esperar lo mejor, y planear para lo peor’



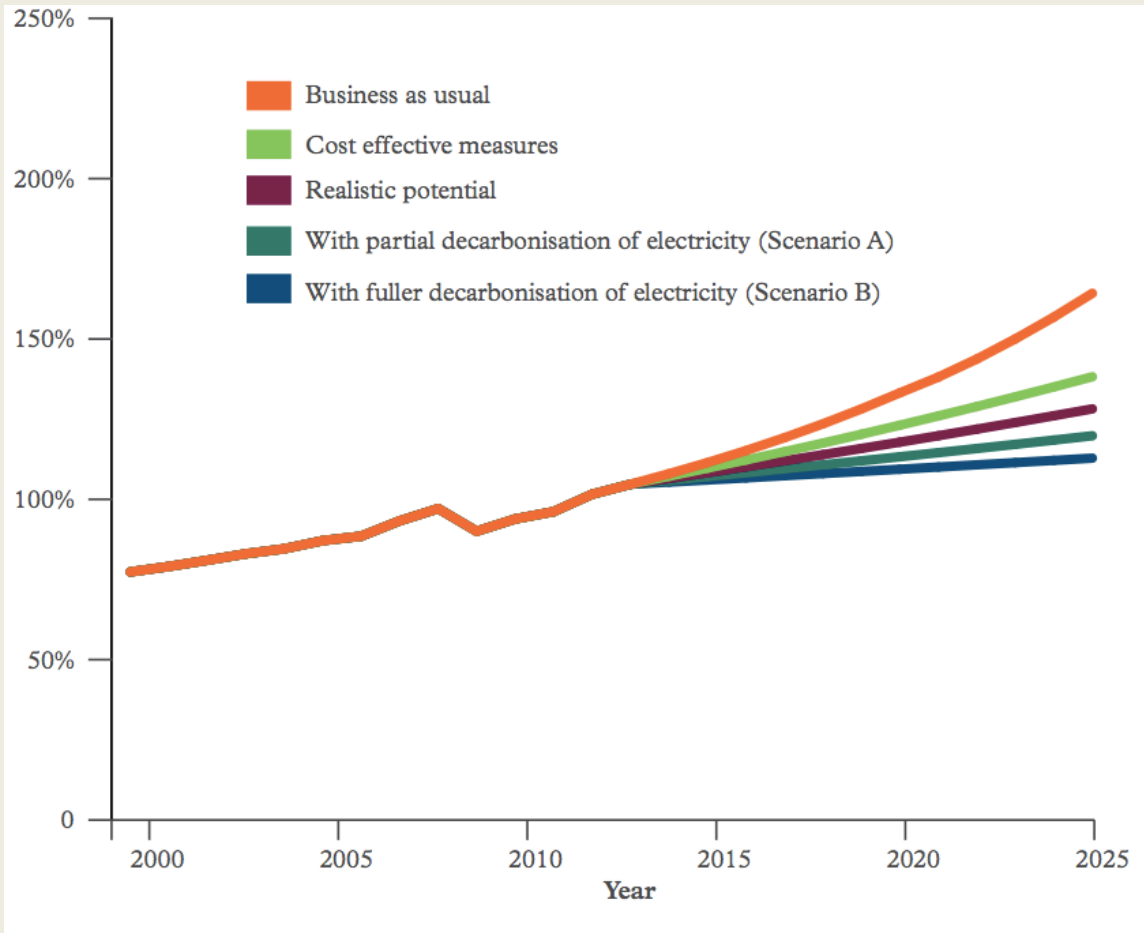
Resultados futuros – ¿Cómo reducir el uso y gasto en energía y agua para desarrollar una ciudad baja en carbono y resiliente al clima?



- ¿Qué tan atractivo es el **potencial económico** para promover el uso eficiente y al mismo tiempo reducir las emisiones de carbono y aumentar la resiliencia climática en la ciudad?
- ¿A cuánto asciende **realmente** el potencial disponible para mejorar la eficiencia energética y de agua para reducir las emisiones de carbono y aumentar la resiliencia climática en la ciudad?

Resultados – de Kolkata

El potencial de un desarrollo bajo en carbono



Costo efectivo– 15.8% reduccion
Potencial real– 21.9% reduccion
Descarbonización de la oferta eléctrica:
Parcial – 27% reduccion
Total– 31.3 reduccion

Resultados – Inversiones necesarias y tiempo de retorno para un uso eficiente de energía, Kolkata baja en carbono



| | Investment | Savings | Payback | CO2 Cut on BAU projection |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|-----------|---------------------------|
| Cost Effective | INR 104 billion (US\$1.95 billion) | INR 23 billion (US\$430 million) | 4.5 years | 15.8% |
| Realistic Potential | INR 208 billion (US\$3.9 billion) | INR 26 billion (US\$487 million) | 8 years | 21.9% |
| Partial Decarbonisation Electricity | INR 79.0 billion (US\$ 1.48 billion) | INR 2.7 billion (US\$50 million) | | 27% |
| Fuller Decarbonisation Electricity | INR 154.6 billion (US\$ 2.89 billion) | INR 5.0 billion (US\$90 million) | | 31.3% |

INR100 billiones podría ser invertido de manera redituable en medidas costo-benéficas en Kolkata.

Estas medidas podrían pagarse por sí mismas en términos comerciales en 4.5 años, con una duración mayor a dicho tiempo.

Como reducir los gastos energia y las emisiones de carbono en Kolkata



Sector Residencial - Top 10 Medidas

Top 10 Medidas Efectivas de Bajo Costo

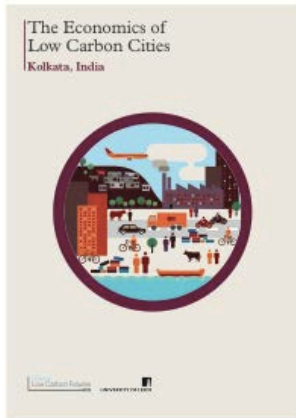
1. Behaviour change
2. Solar panels with subsidy
3. Efficient refrigerators
4. Efficient air conditioning
5. Solar water heating with subsidy
6. Efficient entertainment appliances
7. Efficient electric water heating
8. New building standards for new apartments
9. Efficient fans
10. Efficient lighting

Top 10 Medidas Efectivas Bajas en Carbono

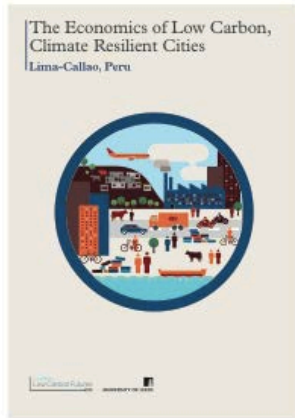
1. Efficient lighting
2. Solar panels
3. Efficient refrigerators
4. New building standards for new apartments
5. Efficient entertainment appliances
6. Fuel switching coal to LPG
7. Efficient air conditioning
8. Efficient fans
9. Solar water heating
10. Efficient electric water heating



Studies on the Economics of Low Carbon Cities



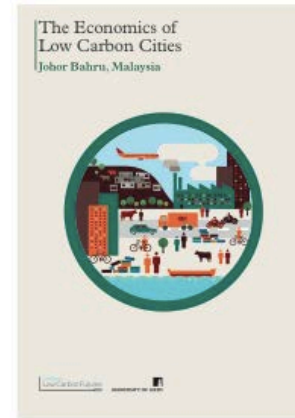
Kolkata, India



Lima-Callao, Peru



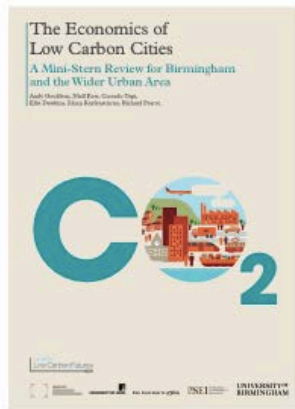
Palembang, Indonesia



Johor Bahru, Malaysia



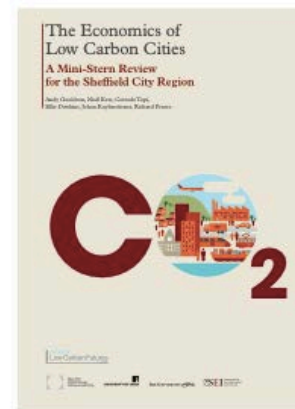
Leeds City Region



Birmingham and the Wider Urban Area



The Humber



Sheffield City Region



Gracias

Andy Gouldson: A.Gouldson@leeds.ac.uk

