

出國報告(出國類別：考察訪問)

# 巴拉圭電信設備及 5G 網路考察團 出國報告

服務機關：數位發展部

姓名職稱：廖啟文科長

派赴國家/地區：巴拉圭 亞松森

出國期間：112 年 8 月 5 日至 112 年 8 月 12 日

報告日期：112 年 10 月 17 日

## 摘要

為表達協助誠意，並掌握巴拉圭 5G 服務市場期望及政府頻譜開放規劃，由外交部於該國新任總統 Santiago Peña Palacios 就任（8 月 15 日）前，邀集數位發展部及中華電信人員組成「巴拉圭電信設備及 5G 網路考察團」赴該國參訪。

本考察團拜會了巴拉圭資訊暨通信技術部（MITIC）、國家電信委員會（CONATEL）、公共工程部（MOPC）等政府機關，以及當地 4 家主要行動業者（COPACO、Tigo、Claro、Personal），互相交流我國 5G 頻譜規劃、頻率釋出、網路建置及營運監理等實務經驗。

經由本次考察行程瞭解到，巴拉圭政府即將釋出 5G 頻譜，行動業者均對此感到期待，並有業者已在規劃後續 5G 網路布建。考察團亦向巴拉圭行動業者分享了我國行動業者這 3 年多建設與維運 5G 網路之經驗，期待藉由此次交流，將來兩國業者間能有更多接觸，互相交換 5G 建置與營運之心得，讓兩國 5G 網路的建設與發展均能有所助益。

（本報告內容涉及個資或外交機敏不宜公開之資訊酌予節略）

# 目錄

一、 參訪目的.....	3
二、 參訪行程.....	4
三、 參訪概要.....	6
(一) 8月7日上午拜會電信設備商 Ericsson 巴拉圭分公司.....	6
(二) 8月7日下午拜會資訊暨通信技術部 (MITIC) .....	6
(三) 8月8日上午拜會國家電信委員會 (CONATEL) .....	6
(四) 8月8日下午拜會巴拉圭國家電信公司 (COPACO) .....	7
(五) 8月9日上午拜會 Claro 電信公司.....	7
(六) 8月9日下午拜會 Personal 電信公司.....	7
(七) 8月9日下午會面 MITIC 候任部長.....	7
(八) 8月10日上午會面公共工程部(MOPC).....	8
(九) 8月10日上午拜會 Tigo 電信公司.....	8
四、 心得與建議.....	9

## 一、 參訪目的

為表達協助誠意，並掌握巴拉圭 5G 服務市場期望及政府頻譜開放規劃，由外交部於該國新任總統 Santiago Peña Palacios 就任（8 月 15 日）前，邀集數位發展部及中華電信人員組成「巴拉圭電信設備及 5G 網路考察團」赴該國參訪，與巴拉圭資訊暨通信技術部（MITIC）、國家電信委員會（CONATEL）、公共工程部（MOPC）及 4 家電信公司（COPACO、Tigo、Claro、Personal）互相交流我國 5G 頻譜規劃、頻率釋出、網路建置及營運監理等實務經驗，以期加深我國與巴拉圭之穩健邦誼，協助其發展 5G 網路系統政策規劃。

## 二、參訪行程

巴拉圭，全稱巴拉圭共和國（República del Paraguay），為我國位於南美洲之邦交國。本次考察團參訪對象主要為巴拉圭的政府機關與電信業者，均位於該國首都亞松森（Asunción）市內。

參訪行程概述如下：

當地時間	參訪行程	考察重點
8月7日(一)		
09:30– 11:00	拜會電信設備商 Ericsson 巴拉圭分公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 巴拉圭行動市場現況。</li> <li>- 巴拉圭發展 5G 使用電信設備選擇。</li> </ul>
14:00– 16:00	拜會資訊暨通信技術部(MITIC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 巴拉圭對 5G 使用電信設備規範之規劃。</li> <li>- 我國可如何協助巴拉圭發展 5G 網路。</li> </ul>
8月8日(二)		
10:00– 12:00	拜會國家電信委員會 (CONATEL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 巴拉圭對 5G 頻譜釋出之規劃與進度。</li> <li>- 我國可如何協助巴拉圭發展 5G 網路。</li> </ul>
14:00– 16:00	拜會巴拉圭國家電信公司 (COPACO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 該公司對 5G 網路之布局與規劃。</li> <li>- 互留雙方業者聯絡方式，做為後續交流之窗口。</li> </ul>
8月9日(三)		
10:00– 11:30	拜會 Claro 電信公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 該公司對 5G 網路之布局與規劃。</li> <li>- 互留雙方業者聯絡方式，做為後續交流之窗口。</li> </ul>

14:00– 16:00	拜會 Personal 電信公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 該公司對 5G 網路之布局與規劃。</li> <li>- 互留雙方業者聯絡方式，做為後續交流之窗口。</li> </ul>
16:00– 18:00	會面 MITIC 候任部長 地點：我國駐巴拉圭使館	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 討論國營事業 COPACO 及其子公司 VOX 的發展機會。</li> </ul>
8 月 10 日(四)		
08:00 – 10:30	會面公共工程部(MOPC) 地點：我國駐巴拉圭使館	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 巴拉圭行動網路在公共工程上之應用現況。</li> <li>- 巴拉圭對 5G 應用之期望與遠景。</li> <li>- 我國可如何協助巴拉圭發展 5G 網路及其應用。</li> </ul>
10:30– 12:30	拜會 Tigo 電信公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 該公司對 5G 網路之布局與規劃。</li> <li>- 互留雙方業者聯絡方式，做為後續交流之窗口。</li> </ul>

### 三、 參訪概要

本考察團拜會巴拉圭各政府機關及電信公司之參訪行程及考察摘要如下：

#### (一) 8月7日上午拜會電信設備商 Ericsson 巴拉圭分公司

Ericsson 自 87 年（公元 1998 年）開始進入巴拉圭的電信市場，提供行動通信網路的核網及基地臺建置服務。

會議中介紹了巴拉圭行動市場現況，以做為本考察團後續拜會各政府機關及電信公司之背景資料。

依據 Ericsson 所提供資料，巴拉圭行動市場目前共有 4 家業者，分別為 Tigo、Personal、Claro 及 VOX，前 3 家業者為外資企業，分別擁有整體行動市場 48%、28%及 21%的市占率，最後的 VOX 為國營事業 COPACO 的子公司，行動市場市占率僅有 3~4%。行動市場用戶大多使用預付型（prepaid）資費方案，較少人使用月租方案。

各家業者的基地臺數量排名亦與市占率相同，Tigo、Personal 與 Claro 分別擁有 2,300 站、1,700 站及 1,200 站左右的基地臺，VOX 則只有 215 站基地臺，不到第一大業者 Tigo 的十分之一。

對於巴拉圭近期將開放 5G 頻譜，Ericsson 也期望能參與後續的 5G 網路建設。

#### (二) 8月7日下午拜會資訊暨通信技術部（MITIC）

MITIC 負責制訂電信網路的相關系統與設備規範。

因新政府即將就任，相關 5G 設備規範會交接給新政府決策。MITIC 瞭解 5G 資安為重大議題，希望可以借鏡臺灣建置 5G 網路及制定相關資安規範之經驗，供巴拉圭政府做為後續施政之參考。

#### (三) 8月8日上午拜會國家電信委員會（CONATEL）

CONATEL 負責規劃無線電頻率的釋出與核配作業，以及管理無線電頻率使用。

CONATEL 因近期政權輪替，5G 頻譜釋出政策及法規草案雖已初步完成規劃，但仍需俟新政府上任核定後再行公告。

因為臺灣 5G 服務已開放多年，CONATEL 期望能與臺灣相關政府部會及行動業者，就頻譜釋出政策與機制、資安規範及 5G 建設規劃與經驗等議題進行交流與討論。會議中亦簡略談到臺灣對頻率使用採技術中立原則，以及中華電信有將 2100MHz 頻段之部分頻率移做 5G 使用。

#### **(四) 8 月 8 日下午拜會巴拉圭國家電信公司 (COPACO)**

COPACO 為巴拉圭由政府 100% 持股的國營固網業者，其子公司 VOX 為巴拉圭的行動業者，在行動市場的市占率不到 4%。

VOX 於巴拉圭行動市場的市占率僅有 3~4%，基地臺總數為 215 站，與其他 3 家主要業者差距甚大，但 VOX 仍希望能繼續投入 5G 網路建置。這次拜會的考察團裡有中華電信人員，VOX 也希望能藉此機會與臺灣電信業者進行人才交流。

#### **(五) 8 月 9 日上午拜會 Claro 電信公司**

Claro 為巴拉圭第三大行動業者，在行動市場上有 21% 的市占率，其母公司為墨西哥公司 América Móvil。

會議中，考察團分享了 5G 網路對中華電信營收所帶來的增長，Claro 表示對即將釋出的 5G 頻譜亦感到期待。

#### **(六) 8 月 9 日下午拜會 Personal 電信公司**

Personal 為巴拉圭第二大行動業者，在行動市場上有 28% 的市占率，為阿根廷公司 Telecom Personal (持股 67.5%) 與巴拉圭媒體集團 ABC Comunicaciones (持股 32.5%) 合資成立的公司。

Personal 對 5G 頻譜釋出的態度積極，表示已開始在規劃布建 5G 網路。若巴拉圭政府能在近期釋出頻率，Personal 估計可在公元 2024 年底至 2025 年初間推出 5G 服務。

#### **(七) 8 月 9 日下午會面 MITIC 候任部長**

巴拉圭新任總統 Santiago Peña Palacios 於 8 月 15 日就職，Gustavo Villate 亦已於同一日就任 MITIC 部長一職。



COPACO 為 100%政府持股的國營事業，主管機關為 MITIC。

MITIC 候任部長 Villate 與本考察團交換意見，討論 COPACO 公司未來可能的發展機會。

#### **(八) 8 月 10 日上午會面公共工程部(MOPC)**

MOPC 負責道路及交通等公共工程的建設。

MOPC 亦有規劃於相關公共工程建設內採用 5G 網路傳輸資訊，對 5G 頻譜釋出亦感期待。

#### **(九) 8 月 10 日上午拜會 Tigo 電信公司**

Tigo 為巴拉圭第一大行動業者，在行動市場上有 48%的市占率，其母公司為盧森堡公司 Millicom。

Tigo 對 5G 頻譜釋出的態度積極，未來會配合母公司的規劃，提供 5G 服務。

## 四、心得與建議

- (一) 本次考察團得以成行，很大一部分應歸功於我國駐巴拉圭使館事前的接洽與安排行程。由於駐館對巴拉圭當地的政府機關與電信市場架構掌握甚詳，能依據考察目的提供所需參訪對象名單，協助聯繫與規劃考察行程，及安排途中所需住宿、交通及翻譯等事項，讓考察團能專注於參訪議題，並大幅減輕考察負擔。
- (二) 巴拉圭電信主管機關 CONATEL 已初步完成 5G 頻譜釋出規劃，只是當時正值新舊政權交替之際，不便正式公告及辦理頻譜釋出作業。現在新政府已完成交接，巴拉圭完成開放 5G 頻譜應指日可待。
- (三) 本次參訪巴拉圭 4 家行動業者（Tigo、Personal、Claro、VOX），所有業者均對即將釋出的 5G 頻譜感到期待。
- (四) 臺灣行動業者自 109 年（公元 2020 年）開始提供 5G 服務以來，已累積了 3 年多的營運經驗，考察團內的中華電信成員亦與巴拉圭 4 家行動業者互留聯絡方式，期待後續交流。