

Rainwater Harvesting: Harnessing an Abundant Natural Resource

BY ARLENE CHRISTY D. LUSTERIO

The collection and filtration of rainwater could answer the increasing need for water in urban areas that is becoming more and more unaffordable to the poor

The growing demand for domestic water in urban areas and the rapid depletion of groundwater due to exploitative ground water extraction and weak water management systems magnify the campaign to shift to rainwater harvesting.

Rainwater harvesting is a means of collecting rainwater. In the past human settlements in Iraq, Iran, India, Israel, and Egypt collected rainwater for agricultural uses. Communities used it as a means to reduce periodic flooding due to seasonal rains, provide water for irrigation of farms, and prevent salt water intrusion in arid regions.

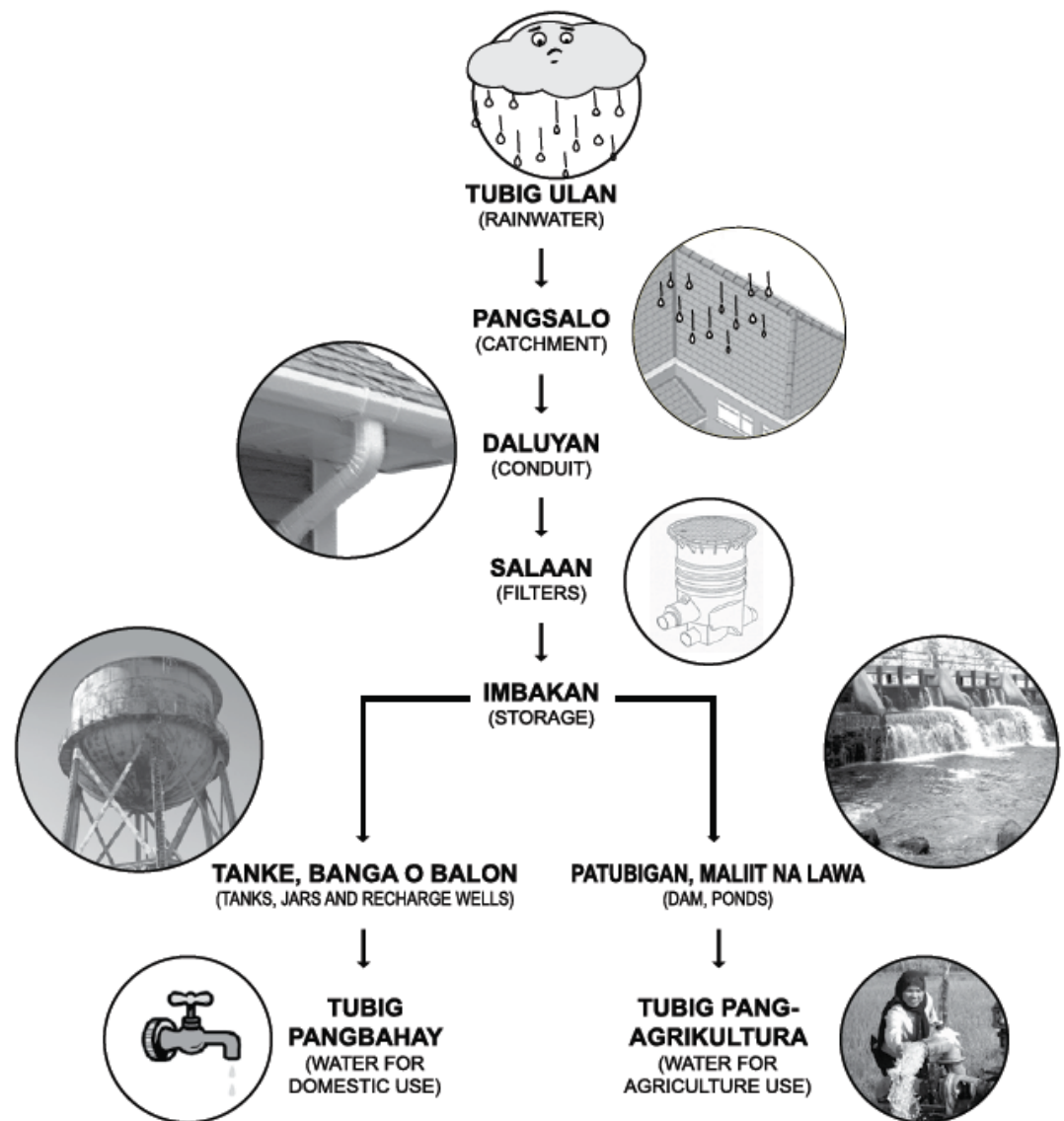
Rainwater harvesting can be done today in urban areas to supplement the lack of water supply for domestic use. It could also help alleviate the dwindling supply of groundwater by developing recharge wells, a system which allows rainwater to percolate back to the ground.

In urban areas in the Philippines, households collect rainwater informally without knowing how to improve the existing system. Dissemination of information on rainwater harvesting and the significant reduction it can contribute to the general water consumption will help popularize the approach.

continued on page 5

ANG PROSESO NG PAGSAHOD NG TUBIG ULAN

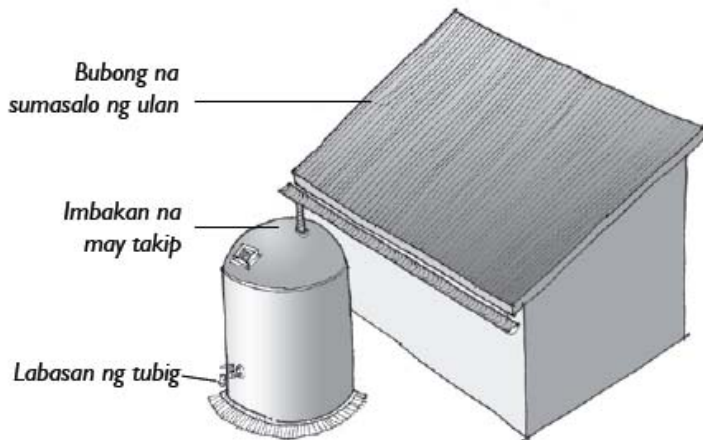
(The rainwater harvesting process)



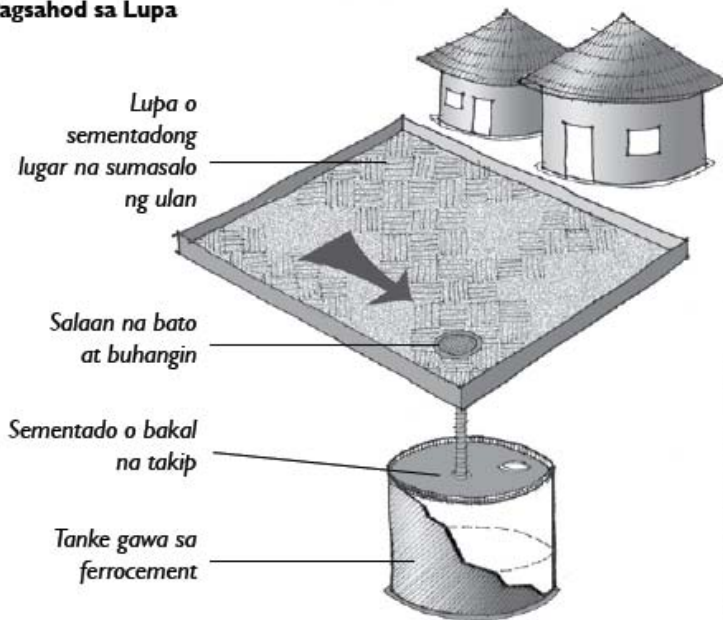
PAANO SINASAHOD ANG TUBIG ULAN? *Una, kailangan ng pangsalo (catchment) ng ulan. Pwedeng gawing pangsalo ang bubong o isang sementadong lugar. Pangalawa, kailangan ng daluyan (conduit), gaya ng tubo o kanal na dadaanan ng tubig patungo sa imbakan. Pangatlo, kailangan dumaan ang tubig sa salaan para matanggal ang mga dumi dito. Pang-apat, kailangan ng imbakan (storage) ng tubig. Pwede itong tangke o maliit na lawa depende sa gamit ng tubig.*

DALAWANG TIPO NG PAGSAHOD NG TUBIG ULAN

Pagsahod sa Bubong



Pagsahod sa Lupa



*Galing sa "Rainwater Harvesting and Utilization: An Environmentally Sound Approach for Sustainable Urban Water Management: An Introductory Guide for Decision-Makers" (United Nations Environment Programme – International Environmental Technology Center: March 2002)

Mga Halimbawa ng Pagsahod ng Tubig Ulan sa Asya

China. Ang lugar ng Gansu ay isa sa pinakatuyot na lugar sa China. Noong 1995 at 1996, nagkaroon ng proyekto ang gobyerno kung saan gumawa sila ng dalawang tangke ng tubig para sa bawat magsasaka. Noong taong 2000, may mahigit na 2 milyong tanke na ang nagawa nila. Ang tubig na naiimbak nila ay ginagamit ng 1.97 milyon na tao at irigasyon para sa 236,400 hektaryang lupa.

Thailand. May mga bahay dito na gumagamit ng malalaking banga para makolekta ang tubig mula sa kanilang mga bubong. Ang mga banga na ginagamit nila ay may kapasidad na 300 hanggang 1000 na litro, at meron itong takip, gripo, at labasan ng tubig (drain). Kaya nitong punuin ang pangangailangan ng isang pamamahay na may anim katao sa panahon ng tagtuyot, na umaabot ng anim na buwan.



Singapore. Sa paliparan ng Changi sa Singapore, ang ulan na tumatama sa semento ng paliparan at mga damuhan ay napupunta sa dalawang malaking tangke. Ang tubig na nakokolekta nila ay ginagamit para sa fire-fighting drills at pangbuhos ng inidoro. Nakakatipid sila ng \$390,000 na Singapore dollars kada taon dahil dito.

Indonesia. Sa malalaking siyudad ng Indonesia, ang tubig sa ilalim ng lupa ay nauubos na dahil hindi nakakabalik ang tubig sa lupa dahil marami na ang sementadong lugar. Ang malaking populasyon nila ay nakadagdag din sa pagkaubos ng tubig sa ilalim ng lupa. May regulasyon na inimplementa ang gobyerno na dapat magkaroon ang lahat ng gusali ng balon (infiltration well) kung saan pwedeng bumalik ang tubig ulan sa ilalim ng lupa. Naiimplementa ito sa higit sa kalahati ng teritoryo ng Indonesia. Sa paraang ito, maaaring magkaroon ulit ng tubig sa ilalim ng lupa na pwedeng gamitin ng mga tao.

Pilipinas. Sa Capiz noong 1989 sa tulong ng the Canadian International Development Research Centre (IDRC) ay nakapagpagawa ang mga magsasaka ng 500 na tanke ng tubig na gawa sa semento. Ang mga ito ay may kapasidad na 2 hanggang 10 cubic meters para imbakan ng tubig ulan.

*Base sa "Rainwater Harvesting and Utilization: An Environmentally Sound Approach for Sustainable Urban Water Management: An Introductory Guide for Decision-Makers" (United Nations Environment Programme – International Environmental Technology Center: March 2002)

ILLUSTRATIONS BY PAOLO LIM



Malinis ba ang tubig ulan?

Sa lugar na walang polusyon, maaaring sapat ang kalinisan ng tubig ulan para pang-inom. Pero sa karamihan ng lugar, ang tubig ulan ay maraming dumi o impurities. Maaari ring madumihan ang tubig ulan kapag ito ay dumadaloy sa maduming pangsalò (catchment) gaya ng bubong.

Eto ang ilan sa mga paraan para siguradong malinis ang tubig ulan na iniimbak:

✓ **Siguraduhing malinis ang bubong.** Dapat hindi ito malapit sa punong kahoy at nahuhulugan palagi ng dahon. Dapat hindi rin ito kinakalawang.

✓ **Siguraduhin na ang alulod ay hindi barado.** Pwedeng lagyan ng screen ang ibabaw ng alulod para hindi ito matapunan ng mga dahon, lupa, atbp. Pero dapat hindi rin masyadong pino ang screen para mainitan pa rin ng araw ang loob ng alulod.

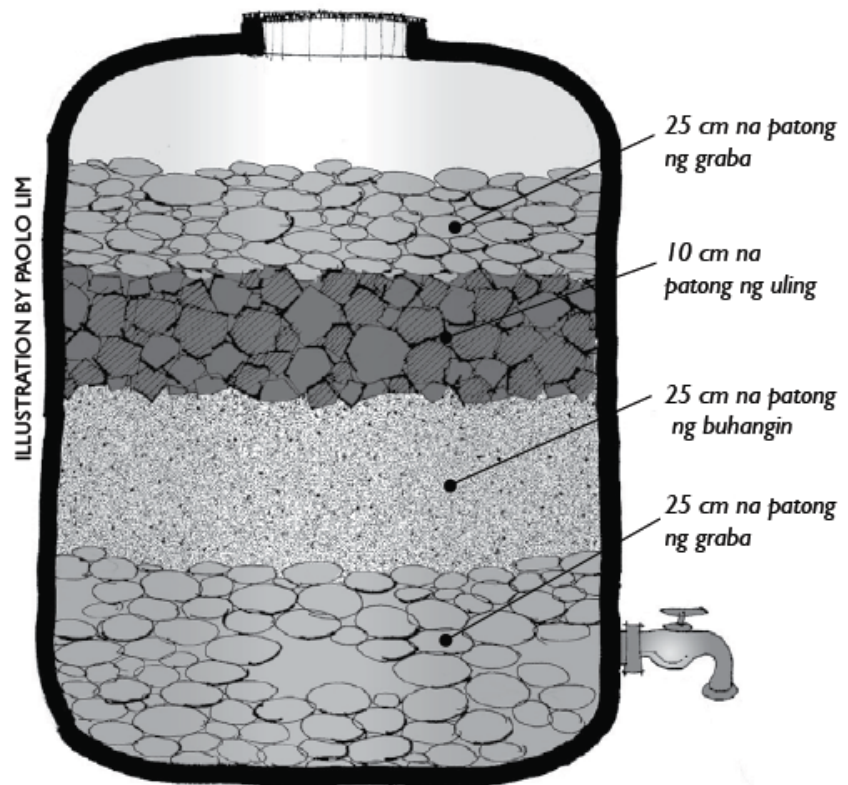
✓ **Maglagay ng first flush water diverter.** Ang first flush water diverter ay isang sistema na nagtatapon ng unang daloy ng tubig mula sa bubong. Dapat hindi muna iniimbak ang unang daloy kasi may dumi pa ito galing sa bubong.

✓ **Salain ang tubig.** Pwedeng gumawa ng simpleng salaan sa bahay sa pamamagitan ng paglagay ng graba, buhangin at uling sa isang tapayan na may gripò. (Tingnan ang halimbawa sa kanan.) Marami na ring nabiling salaan o filter sa mga tindahan ngayon.

✓ **Regular na linisin ang imbakang tubig.** Dapat nakatakip ito palagi para hindi tirahan ng mga lamok.

✓ **Ang pagpapakulo ng tubig pa rin ang pinakasiguradong paraan para gawing malinis ang tubig ulan para sa panluto o pang-inom.**

HALIMBAWA NG TAPAYAN NA MAY SALAAN



Pwedeng gumawa ng sariling salaan sa bahay sa pagpapatong-patong ng graba, uling at buhangin sa loob ng isang tapayan.

continued from page 3

Integration into community planning

The planning of utilities in the Philippines has never considered the inclusion of networks that facilitate rain or surface water harvesting and recharge. Water supply lines are designed with the assumption that water will be supplied by the established water district and surface run-off naturally goes to drainage canals and ends up in rivers or streams as overspill. In places where no district water supply is available, groundwater extraction is the solution.

Planners and sanitary engineers need to design a sustainable system that does not only ensure water supply, but also integrates the recycling and reuse of rain and surface water run-off—two water sources that the Philippines has in abundance. Channelling these water resources to the right places could help prevent flooding in the urban areas, replenish dry wells and result in a significant reduction of domestic water demand on the municipal or city water supply line. ■

About the author

Architect and Environmental Planner Arlene Christy D. Lusterio is the Executive Director of TAO-Pilipinas. She is currently on study leave in Southern Vietnam, doing research on sustainable coastal settlements under the Asian Fellows award.